Profibuch Nikon D5100

von
Klaus Kindermann

1. Auflage

Franzis-Verlag 2011

Verlag C.H. Beck im Internet:
www.beck.de
ISBN 978 3 645 60127 6

Klaus Kindermann





Profibuch
Nikon D5100

Kameratechnik und Fotografie-Know-how vom Feinsten: So schießen Sie perfekte Fotos mit Ihrer Nikon D5100.





FRANZIS

Klaus Kindermann

Profibuch Nikon D5100

Klaus Kindermann

Profibuch
Nikon D5100

Mit 597 Abbildungen

FRANZIS

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Hinweis: Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar. Internetadressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

Herausgeber: Ulrich Dorn
Satz & Layout: Roman Bold & Black, Köln
art & design: www.ideehoch2.de
Druck: GGP Media GmbH, Pößneck
Printed in Germany

ISBN 978-3-645-60127-6

Der Autor

Klaus Kindermann, Jahrgang 1951, arbeitete von 1976 bis 1983 als freier Fotograf im In- und Ausland und machte sich danach in München selbstständig. Seit 1998 ist er auch als Dozent für Fotografie und digitale Bildbearbeitung tätig und gibt Nikon-Workshops unter anderem für Calumet Photographic. Seine fotografischen Schwerpunkte sind Industrie-, Werbe- und Modefotografie. Durch seine Tätigkeiten als Fotoassistent, Presse- und Reprofotograf in den Jahren 1969 bis 1976 konnte er sich ein fundiertes Wissen über angewandte Fotografie und Bildbearbeitung in der Druckvorstufe aneignen, was ihm auch und besonders im digitalen Fotozeitalter enorme Vorteile verschafft. 1987 legte er die Meisterprüfung im Fotografenhandwerk ab.





INHALT



INHALT



INHALT

[1]

NIKON D5100: KAMERAVORST



ELLUNG


Nikon
D5100
Nikon
18
24
35
Nikon
VisibleDust
Nikon

Nikon D5100: Kameravorstellung



Die Nikon D5100 mit dem Kit-Objektiv NIKKOR AF-S DX 18-55 mm 1:3,5-5,6 G VR.

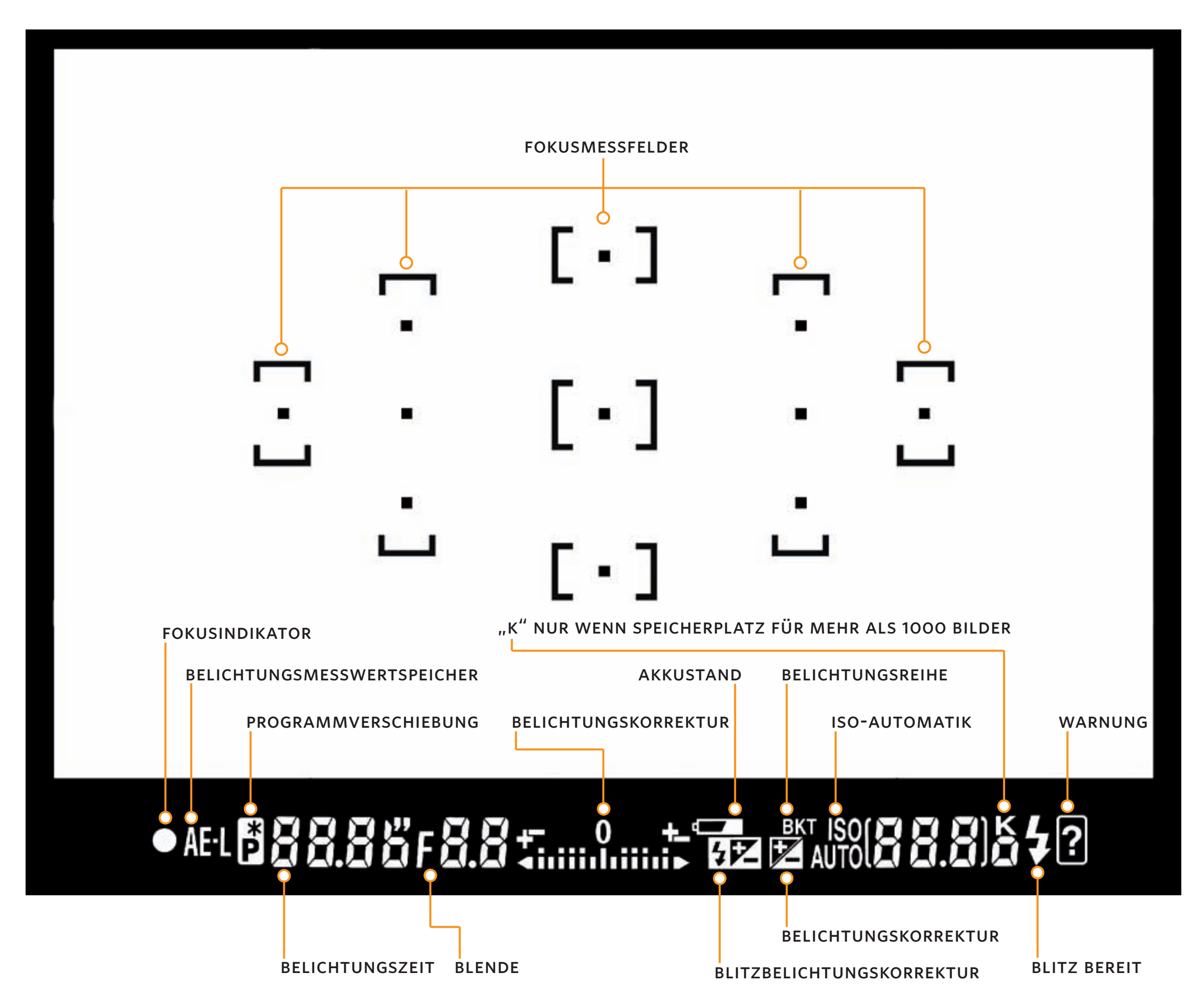
1 Nikon D5100: Kameravorstellung

Mit der Nikon D5100 besitzen Sie eine universell einsetzbare DSLR-Kamera mit einer Vielzahl innovativer Funktionen für Fotos und auch für Filmsequenzen von überragender Qualität. Die Kamera wird als Kit mit unterschiedlichen Objektiven ausgeliefert. Einige der lieferbaren Objektive verfügen über die VR-Funktion (Vibration Reduction) zur Bildstabilisierung und sind daher auch für Aufnahmen mit längerer Belichtungszeit aus der Hand einsetzbar. Die Kamera selbst wirkt sehr solide und kompakt und liegt mit einem Gewicht von nur etwa 560 g, inklusive Akku und Speicherkarte, aber ohne Objektiv, ausgezeichnet in der Hand.

Wichtige Anzeigen im Sucherbild

Die Nikon D5100 verwendet einen optischen Spiegelsucher mit Dachkantprisma. Das sichtbare Sucherbild zeigt den von der Kamera erfassten Bildbereich zu ca. 95 % sowohl vertikal als auch horizontal an. Die Ansicht entspricht damit der späteren Bildwiedergabe mit einer zusätzlichen Randreserve von 5 %. Die Sucherbildvergrößerung ist ca. 0,78-fach, kann sich jedoch je nach Dioptrienanpassung (Einstellrad am Sucher) etwas verändern. Diese Einstellungsmöglichkeit zwischen –3 und +1 ermöglicht eine individuelle Anpassung an Ihre Sehstärke. Die Anzeigen im Sucherbild und in der Suchersymbolleiste sind dabei immer von den jeweiligen Einstellungen und Vorgaben abhängig.

Anzeigen im Sucherbild bei der Nikon D5100 – mit allen Fokuspunkten und möglichen Einblendungen.



VERGRÖSSERN DER SUCHERBILDANZEIGE

Sollten Sie eine größere Sucherbildanzeige benötigen, besteht die Möglichkeit, einen speziellen Vergrößerungsvorsatz am Sucher zu befestigen. Unter der Bezeichnung DK-21M bietet Nikon dafür ein passendes Zubehörteil an.

Belichtungsprogramm einstellen

Mit dem Funktionswählrad auf der Oberseite der Kamera können Sie unter den verschiedensten Belichtungsprogrammen wählen. Zum einen steht Ihnen die Gruppe der Aufnahmeprogramme *AUTO*, *Blitz aus*, *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung, dazu noch die direkt auswählbaren Motivprogramme *Porträt*, *Landschaft*, *Kinder*, *Sport* und *Nahaufnahme*, zum anderen im Modus *SCENE* eine Auswahl von elf und im Bereich *EFFECTS* noch sieben weitere Motivprogramme.

Automatik



Das Belichtungsprogramm *AUTO* eignet sich für Schnappschüsse aller Art. Die Kamera nimmt je nach Aufnahmesituation die erforderlichen Einstellungen selbstständig vor. Auf dem Monitor werden die aktuellen Einstellungen nach dem Einschalten automatisch oder durch einen Druck auf die info-Taste angezeigt. Bei zu dunkler Umgebung wird das integrierte Blitzgerät automatisch aufgeklappt. Diese Einstellung eignet sich bestens, um einfach nur draufzuhalten und abzudrücken.

Neben der Bildqualität und der Größe können Sie in diesem Modus nur noch die Aufnahmebetriebsart, den Fokusmodus, die AF-Messfeldsteuerung und die Blitzgerätevorgaben anpassen. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO* auch noch mit der Vorgabe *Rote-Augen-Reduktion* genutzt oder ganz abgeschaltet werden. Über das *AUFNAHME*-Menü können noch die Rauschunterdrückung sowie die Einstellungen zur Filmaufzeichnung angepasst werden. Die von der Kamera in diesem Programm verwendete Picture-Control-Konfiguration ist *SD Standard*.

Blitz aus



Die *Blitz aus*-Automatik beinhaltet die gleichen Vorgaben wie zuvor, jedoch ohne Verwendung des eingebauten oder eines aufgesetzten Blitzgeräts. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen wird zur Fokussierung das AF-Hilfslicht automatisch zugeschaltet (Standardeinstellung). Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie einfach nur Schnappschüsse machen wollen, jedoch ohne den Blitz zu benutzen.



PROGRAMMVORGABEN ANPASSEN

Die für das Belichtungsprogramm vorgegebenen Einstellungen können in den Aufnahmeeinstellungen auf dem LCD-Monitor bearbeitet werden. Mit dem Multifunktionswähler navigieren Sie durch die Einstellungen. Eine gelb markierte Einstellung rufen Sie mit der OK-Taste auf. Sie kann dann mit dem Multifunktionswähler weiter durchsucht werden. Geänderte Einstellungen bestätigen Sie wieder mit der OK-Taste.

Programmautomatik



Diese Programmautomatik ist ein vollautomatisches Belichtungsprogramm, mit dem Sie dennoch verschiedene Einstellungen vornehmen können. Sie haben damit auch den Zugriff auf sämtliche Anpassungsoptionen. Die Kamera übernimmt selbstständig, je nach Aufnahmesituation, die Einstellung von Blende und Belichtungszeit. Das Blitzgerät muss zur Anwendung durch Drücken der Blitz-Taste manuell aufgeklappt werden. Die Einstellung ermöglicht Aufnahmen in nahezu allen Standardsituationen, ohne dass dazu manuell eingegriffen werden muss – ideal also für Schnappschüsse aller Art.

Durch Drehen des hinteren Einstellrads kann eine andere Zeit-Blende-Kombination eingestellt werden. Im Sucher und auf der Anzeige der Aufnahmeinformationen wird dann *P** angezeigt. Ein Drehen nach rechts bewirkt eine größere Blendenöffnung, ein Drehen nach links eine kleinere. Die Belichtungszeit wird entsprechend angepasst, allerdings nur wenn die Lichtverhältnisse das zulassen. Nach einem Programmwechsel wird die Standardkombination wiederhergestellt.

Blendenautomatik



Bei der Blendenautomatik, einer Halbautomatik, wird die Belichtungszeit durch Drehen des hinteren Einstellrads vorgegeben, die Kamera passt die Blende zur richtigen Belichtung automatisch an. Die Einstellung ist zwischen 1/4000 und 30 Sekunden wählbar. Der Zugriff auf alle Aufnahmeoptionen ist möglich.



NIKKOR-OBJEKTIV TYP D VERWENDEN

Die maximal und die minimal mögliche Blendenöffnung sind vom jeweils verwendeten Objektiv abhängig. Wenn Sie Objektive mit CPU und Blendenring – Nikkore des Typs D – benutzen, muss am Objektiv die kleinste Blende (der höchste Blendenwert) fest eingestellt werden. Die Arbeitsblende wird immer an der Kamera eingestellt.

WANN VERWENDE ICH DIE BLENDEN-AUTOMATIK?

Die Blendenautomatik *S* verwendet die manuell vorgegebene Belichtungszeit. Je nach Motiv und Helligkeit wählt die Kamera dann eine dazu passende Blendeneinstellung selbstständig aus. Damit können Sie die Bewegungsunschärfe selbst bestimmen. Eine lange Belichtungszeit ermöglicht Verwischungen, eine kurze friert den Moment ein.

WANN VERWENDE ICH DIE ZEIT-AUTOMATIK?

Die Zeitautomatik *A* ermöglicht es, die gewünschte Blende vorab einzustellen. Die Kamera stellt dann eine dazu passende Belichtungszeit ein. Damit bestimmen Sie über die effektive Schärfentiefe bei Ihrer Aufnahme. Mit einer kleinen Blende (einer großen Blendenzahl wie 8, 11, 16 oder 22) erhöhen Sie den Schärfentiefebereich. Mit einer großen Blendenöffnung (einer kleinen Blendenzahl wie 2,8, 4 oder 5,6) verringern Sie die Schärfentiefe.

BELICHTUNGSEINSTELLUNG GEZIELT ÄNDERN

Um die von der Kamera in den Belichtungsprogrammen *P*, *S* und *A* ermittelte Belichtungseinstellung gezielt zu verändern, kann eine manuelle Belichtungskorrektur vorgenommen werden. Diese geschieht durch Drücken der Belichtungskorrekturtaste und Drehen des hinteren Einstellrads. Die Auswirkungen der Anpassung sind dabei auf dem Monitor bei Werten unter –3 oder über +3 nicht mehr sichtbar. Bei der Verwendung eines der Motivprogramme ist eine Belichtungskorrektur nicht möglich, die Taste ist in diesen Fällen deaktiviert.

Zeitautomatik



Bei dieser Halbautomatik wird die Blende durch Drehen des Einstellrads vorgegeben. Die erforderliche Belichtungszeit wird von der Kamera automatisch angepasst. Die maximale und die minimale Blendenöffnung sind vom jeweils verwendeten Objektiv abhängig. Der Zugriff auf alle Aufnahmeoptionen ist möglich.

Manuelle Belichtungseinstellung

M

Bei dieser Methode werden Belichtungszeit und Blende manuell eingestellt. In diesem Modus ist auch die Einstellung *B (bulb)* verfügbar, mit der die Belichtungszeit unbegrenzt verlängert werden kann. Der Verschluss bleibt dabei so lange geöffnet, wie der Auslöser gedrückt gehalten wird. Der Zugriff auf alle Einstellungsoptionen ist in diesem Modus möglich.
Durch Drehen des Einstellrads kann die Belichtungszeit vorgegeben werden. Zur Einstellung der Blendenöffnung drehen Sie ebenfalls am Einstellrad, halten aber dazu die Belichtungskorrekturtaste gedrückt. Um von der durch die Kamera ermittelten Belichtungsvorgabe abzuweichen, kann manuell ein beliebiger Wert für Belichtungszeit und Blende eingestellt werden. Dabei muss jedoch die ISO-Automatik deaktiviert werden, da ansonsten die Belichtung darüber wieder an den von der Belichtungsmessung ermittelten Wert angepasst wird.



WANN VERWENDE ICH DIE MANUELLE BELICHTUNG?

Die manuelle Belichtungseinstellung *M* empfiehlt sich immer dann, wenn gezielt von den durch die Belichtungsmessung ermittelten Werten abgewichen werden soll. Blende und Belichtungszeit können damit nach Wunsch eingestellt werden. Dabei sind zwei Vorgehensweisen zu unterscheiden:
Ohne ISO-Automatik: Die gemessenen Belichtungswerte werden ignoriert. Die Belichtung erfolgt genau nach Ihren Vorgaben. Damit können jedoch auch unerwünschte Fehlbelichtungen auftreten.
Mit aktivierter ISO-Automatik: Die Kamera nutzt die integrierte Belichtungsmessung und passt die ISO-Einstellung automatisch an die festgelegten Werte für die Belichtungszeit und die Blende an. Eine gezielte Abweichung von der ermittelten Belichtung ist damit nicht möglich. Es kann sich bei schlechten Lichtverhältnissen dadurch auch eine unerwünschte Erhöhung des Bildrauschens ergeben.

ISO-AUTOMATIK

Blinkt bei Anwendung eines der Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* oder *M* in der Monitoranzeige und im Sucher *ISO-Auto*, ist die ISO-Automatik eingeschaltet. Um sie zu aktivieren oder zu deaktivieren, muss im *AUFNAHME*-Menü die ISO-Empfindlichkeitseinstellung aufgerufen werden. Ist die ISO-Automatik auf *ON*, können hier ebenfalls die zu verwendende maximale Empfindlichkeit und die längste Belichtungszeit vorgegeben werden.

Die auch auf dem Monitor sichtbare und im Sucher in der Einstellung *M* angezeigte Belichtungsskala zeigt die optimale Einstellung durch die Position *0* ohne weitere sichtbare Teilstriche darunter an. Teilstriche nach links zeigen eine Überbelichtung, Teilstriche nach rechts eine Unterbelichtung in jeweils 1/3 LW an. Dazu muss ebenfalls zuvor im *AUFNAHME*-Menü die ISO-Automatik abgeschaltet werden.



Anzeige der Belichtungsskala. Die Teilstriche nach rechts zeigen an, dass das Motiv in dieser Einstellung um mehr als 2 LW unterbelichtet wird.

Motivprogramme für Schnellknipser

Die in die Kamera integrierten Motivprogramme sind auf die jeweilige Anwendung optimal abgestimmt. Für den eher noch unerfahrenen Fotografen ergeben sich damit zumeist bessere Bildergebnisse als bei der Nutzung einer Halbautomatik wie *A*, *S* oder gar einer manuellen Einstellung mit *M*. Dabei werden die jeweils optimalen Vorgaben genutzt. So ist das *Sport*-Programm auf schnelle Bewegungen abgestimmt und nutzt kurze Belichtungszeiten. Bei der Einstellung auf *Porträt* wird eine möglichst große Blende verwendet, um den Hintergrund in den Unschärfebereich zu verschieben. Dazu kommt die kamerainterne Bildanalyse, die eine optimierte Einstellung ermöglicht (siehe Tabelle nächte Seite).

MOTIVPROGRAMM	ANWENDUNGSBEREICH
Porträt	Das Motivprogramm zur Wiedergabe von weichen und natürlichen Hauttönen. Die Kamera verwendet die Autofokusautomatik *AF-A* und aktiviert die Fokuspunkte im Motiv, die sich in kürzester Entfernung zur Kamera befinden. Dabei wird das Bild gleichzeitig analysiert, und die Kamera kann bis zu 35 Personen erkennen. Die automatische Scharfstellung erfolgt entsprechend. Um den Hintergrund im Bild weichzuzeichnen, wird von der Kamera bei dieser Einstellung immer eine möglichst große Blende verwendet. Dazu ist ein ausreichender Abstand zwischen Motiv und Hintergrund erforderlich. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen klappt das Blitzlicht automatisch auf. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO* auch noch mit Rote-Augen-Reduktion genutzt oder abgeschaltet werden. Die verwendete Picture-Control-Konfiguration ist *PT Porträt*.
Landschaft	Das Motivprogramm für alle Arten von Landschaftsaufnahmen bei Tageslicht. Die Kamera verwendet die Fokusmethode *AF-A*. Intern wird dabei die Autofokusmethode *AF-S* genutzt, dabei kann die Bildschärfe durch Festhalten des ersten Druckpunkts am Auslöser fixiert werden. Blitzlicht und AF-Hilfslicht sind abgeschaltet. Bei schlechten Lichtverhältnissen (z. B.. in der Dämmerung) wird ein Stativ empfohlen. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS Landschaft*.
Kinder	Das Motivprogramm für die Aufnahme von Kindern und auch für Schnappschüsse. Dabei werden die Farben und Motivdetails lebhaft wiedergegeben. Die Hauttöne bleiben aber weich und natürlich. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden, und das integrierte Blitzgerät klappt bei dunkler Umgebung automatisch auf. Die intern verwendete Autofokusmethode ist *AF-S*. Damit kann der zunächst gewählte Schärfebereich durch Festhalten des ersten Druckpunkts am Auslöser fixiert werden. Um erneut scharf zu stellen, muss der Auslöser kurz losgelassen werden. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO* auch noch mit Rote-Augen-Reduktion genutzt oder ganz abgeschaltet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD Standard*.
Sport	Die Einstellungen der Kamera sind hier speziell auf den Sportbereich und schnelle Bewegungen abgestimmt. Es werden möglichst kurze Belichtungszeiten verwendet, um Bewegungen einzufrieren. Zur Autofokussierung wird intern der kontinuierliche Autofokus *AF-C* verwendet. Dieser wird durch Drücken des Auslösers zum ersten Druckpunkt aktiviert. Die Kamera stellt dabei die Schärfe ausgehend vom mittleren Fokuspunkt oder von einem zuvor mit dem Multifunktionswähler ausgewählten Fokuspunkt kontinuierlich nach. Dabei muss der erste Druckpunkt des Auslösers festgehalten werden. Eine Aufnahme kann durch Drücken des Auslösers zum zweiten Druckpunkt jederzeit erfolgen. Das integrierte Blitzlicht und das AF-Hilfslicht sind bei dieser Einstellung deaktiviert. Die Messfeldsteuerung ist auf *Dynamisch* voreingestellt. Dadurch kann die Entfernung bei sich bewegenden Objekten von der Kamera automatisch neu berechnet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Nahaufnahme	Das Motivprogramm für Aufnahmen im Nahbereich. Zur Scharfstellung wird standardmäßig die Einzelfeldsteuerung im Modus *AF-S* benutzt. Der Autofokus verwendet dabei den mittleren Einstellpunkt. Mit dem Multifunktionswähler können jedoch auch andere Fokuspunkte ausgewählt werden. Um Verwacklungen durch Langzeitbelichtungen zu vermeiden, sollte eventuell ein Stativ verwendet werden. Bei zu dunkler Umgebung wird das integrierte Blitzgerät automatisch aufgeklappt. Das AF-Hilfslicht steht ebenfalls zur Verfügung. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO* auch noch mit der Rote-Augen-Reduktion genutzt oder ganz abgeschaltet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.



Aufnahmeanzeige für die Einstellung Porträt*.*

SCENE und EFFECTS

In der Einstellung *SCENE* können Sie unter elf unterschiedlichen Motivprogrammen wählen. Die verfügbaren Programme und deren wesentliche Eigenschaften werden nachfolgend vorgestellt.

Wird das Funktionswählrad auf *SCENE* gestellt, kann mit Drücken der info-Taste der Kameramonitor aktiviert werden. Durch Drehen des Einstellrads wird die gewünschte Vorgabe ausgewählt. Am seitlichen und am unteren Rand des Monitors werden die jeweils anpassbaren Optionen zu diesem Motivprogramm angezeigt. Durch ein erneutes Drücken der info-Taste und Auswahl mit dem Multifunktionswähler können Sie direkt darauf zugreifen. Das *Active D-Lighting* ist auf *Automatisch* eingestellt und kann nicht geändert werden. Die Picture-Control-Einstellung wird je nach Motivprogramm vorgegeben, eine Änderung ist hier ebenfalls nicht möglich.



Auswahl des Aufnahmeprogramms Food *im Menü* SCENE*.*

Dasselbe Prinzip wie für die Motivprogramme unter der Einstellung *SCENE* gilt auch für die Anwendungen unter *EFFECTS*. Hier finden sich nochmals sieben weitere Motivprogramme, die sich durch eine spezielle Bildwirkung auszeichnen. Bezüglich der Einstellungsoptionen unterscheiden sich einige dieser Programme jedoch in besonderer Weise. So können Anpassungen der Effekte bei den Programmen *Farbzeichnung*, *Miniatureffekt* und *Selektive Farbe* nur im Live-View-Modus vorgenommen werden. Die Vorgehensweise dazu wird nachfolgend im Abschnitt „Aufnahmen im Live-View-Betrieb“ beschrieben. Um die jeweilige Effektwirkung der Motivprogramme bereits vor der Aufnahme zu beurteilen, ist es von Vorteil, die Live-View-Ansicht zu verwenden. Beim Blick durch den Sucher wird dazu keine Vorschau angezeigt.

Für die Motivprogramme *Nachtsicht*, *Farbzeichnung*, *Miniatureffekt* und *Selektive Farbe* ist eine Bilddatenaufzeichnung nur im JPEG-Format möglich. Ist an der Kamera das Aufzeichnungsformat RAW eingestellt, werden Bilder mit diesen Programmen dennoch als JPEG-Bilder in maximaler Qualität aufgezeichnet. Wird eine Einstellung mit RAW und JPEG verwendet, werden die Fotos nur als JPEG in der jeweiligen Qualitätseinstellung aufgezeichnet.

MOTIVPROGRAMM	ANWENDUNGSBEREICH
Nachtporträt	Ideal für Aufnahmen bei schwierigen Lichtverhältnissen. Die Kamera sorgt für eine ausgeglichene Belichtung von Hauptmotiv und Hintergrund. Die AF-Messfeldsteuerung fixiert auf das nächstgelegene Objekt. Dabei wird intern die kontinuierliche Schärfenachführung des *AF-C*-Modus genutzt. Um Unschärfe durch Verwacklungen zu vermeiden, sollte eventuell ein Stativ verwendet werden. Bei zu dunkler Umgebung wird das integrierte Blitzgerät automatisch aufgeklappt, auch das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Das Blitzgerät kann außer in der Funktion *AUTO/SLOW* auch noch mit der Rote-Augen-Reduktion genutzt oder ganz abgeschaltet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *PT Porträt*.
Nachtaufnahme	Das Motivprogramm für Nachtaufnahmen und Aufnahmen bei Dunkelheit mit aktivierter Rauschunterdrückung – ohne Blitz und ohne AF-Hilfslicht. Verwenden Sie bei Nachtaufnahmen nach Möglichkeit ein Stativ. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Innenaufnahme	Das Motivprogramm für Innenaufnahmen und Aufnahmen mit Berücksichtigung des vorhandenen Umgebungslichts. Das AF-Hilfslicht und der Blitz (klappt automatisch auf) können verwendet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Strand & Schnee	Das Motivprogramm für Aufnahmen am Strand und bei Schnee. Hierbei werden extrem helle Flächen korrigiert – ohne Blitz und ohne AF-Hilfslicht. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS*.
Sonnenuntergang	Das Motivprogramm für die Aufnahme von Sonnenuntergängen. Farben werden optimal angepasst – ohne Blitz und ohne AF-Hilfslicht. Je nach Motivsituation benötigen Sie ein Stativ. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS*.
Dämmerung	Das Motivprogramm für Aufnahmen bei Dämmerung – ohne Blitz und ohne AF-Hilfslicht. Dabei werden die Farbanpassung und die Belichtungseinstellungen für Situationen mit schwachem Licht optimiert. Je nach Motivsituation benötigen Sie ein Stativ. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS*.
Tiere	Für die Aufnahme von Tieren und schnellen Bewegungsabläufen – ohne AF-Hilfslicht. Das Blitzlicht klappt gegebenenfalls automatisch auf. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Kerzenlicht	Für Aufnahmen bei Kerzenlicht und schwacher Beleuchtung – ohne Blitz. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Blüten	Das Motivprogramm für Blumen und Naturaufnahmen – ohne Blitz. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS*.
Herbstfarben	Dieses Motivprogramm eignet sich für alle Aufnahmen mit herbstlichen Farben und brillanten Rot- und Gelbtönen – ohne Blitz. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *VI*.
Food	Das Motivprogramm für Food-Aufnahmen mit natürlichen Farben. Der Blitz kann dazu manuell aufgeklappt werden. Das AF-Hilfslicht ist verwendbar. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.

MOTIVPROGRAMM	ANWENDUNGSBEREICH
Nachtsicht	Zur Erstellung von effektvollen monochromen Aufnahmen bei Dunkelheit. Bei Aufnahmen durch den Sucher ist der Autofokus deaktiviert. Verwenden Sie zum Scharfstellen den manuellen Fokus (Objektiveinstellung *M*). Im Live-View-Modus kann der Autofokus jedoch genutzt werden. Die Belichtungskorrektur ist bei diesem Motivprogramm ebenfalls verfügbar. Das integrierte Blitzlicht und das AF-Hilfslicht sind abgeschaltet. Ein Stativ wird empfohlen. Die Picture-Control-Konfiguration ist *MC*.
Farbzeichnung	Die Kamera färbt erkannte Konturen im Motiv ein. Die Einstellung des Effekts kann jedoch nur im Live-View-Modus erfolgen. Die jeweilige Einstellung wird dann auch für Sucheraufnahmen übernommen. Bei der Aufnahme von Filmen mit dem Effekt *Farbzeichnung* werden die Bilder ähnlich wie bei einer Diashow in Standbildern wiedergegeben. Der Autofokus ist beim Filmen nicht verfügbar. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Miniatureffekt	Entfernte Motive wirken im Bild wie Miniaturen. Die Einstellung dazu erfolgt im Live-View-Modus. Die Voreinstellungen werden dann für die Aufnahmen mit dem Sucher übernommen. Das integrierte Blitzgerät und das AF-Hilfslicht sind abgeschaltet. Ein Stativ wird empfohlen. Bei Filmaufnahmen in dieser Auswahl werden die Aufnahmen mit hoher Geschwindigkeit wiedergegeben. Die Zeit wird stark komprimiert. Ein Ton wird dabei nicht aufgezeichnet. Die Picture-Control-Konfiguration ist *VI*.
Selektive Farbe	Nur ausgewählte Farben werden in der Einstellung *Selektive Farbe* wiedergegeben, die anderen Farben werden in Schwarz-Weiß aufgezeichnet. Dabei können bis zu drei Farben ausgewählt und im Farbumfang angepasst werden. Die Funktion zur Farbauswahl ist nur im Live-View-Modus verfügbar. Eine Anwendung erfolgt in dieser Einstellung anschließend auch über die Sucheraufnahmen. Das integrierte Blitzgerät ist abgeschaltet. Ein Stativ wird empfohlen. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Silhouette	Bei Verwendung des Motivprogramms *Silhouette* werden die Bildkontraste erhöht – ohne Blitz, das AF-Hilfslicht kann eingesetzt werden. Ein Stativ wird empfohlen. Die Picture-Control-Konfiguration ist *LS*.
Hi *High-Key*	*High-Key* sorgt für helle, duftige Motive – ohne Blitz. Das AF-Hilfslicht ist verwendbar. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*.
Lo *Low-Key*	*Low-Key* erzeugt dunkle, düstere Motive mit hervorgehobenen Spitzlichtern – ohne Blitz. Das AF-Hilfslicht kann verwendet werden. Die Picture-Control-Konfiguration ist *SD*. Ein Stativ wird empfohlen.



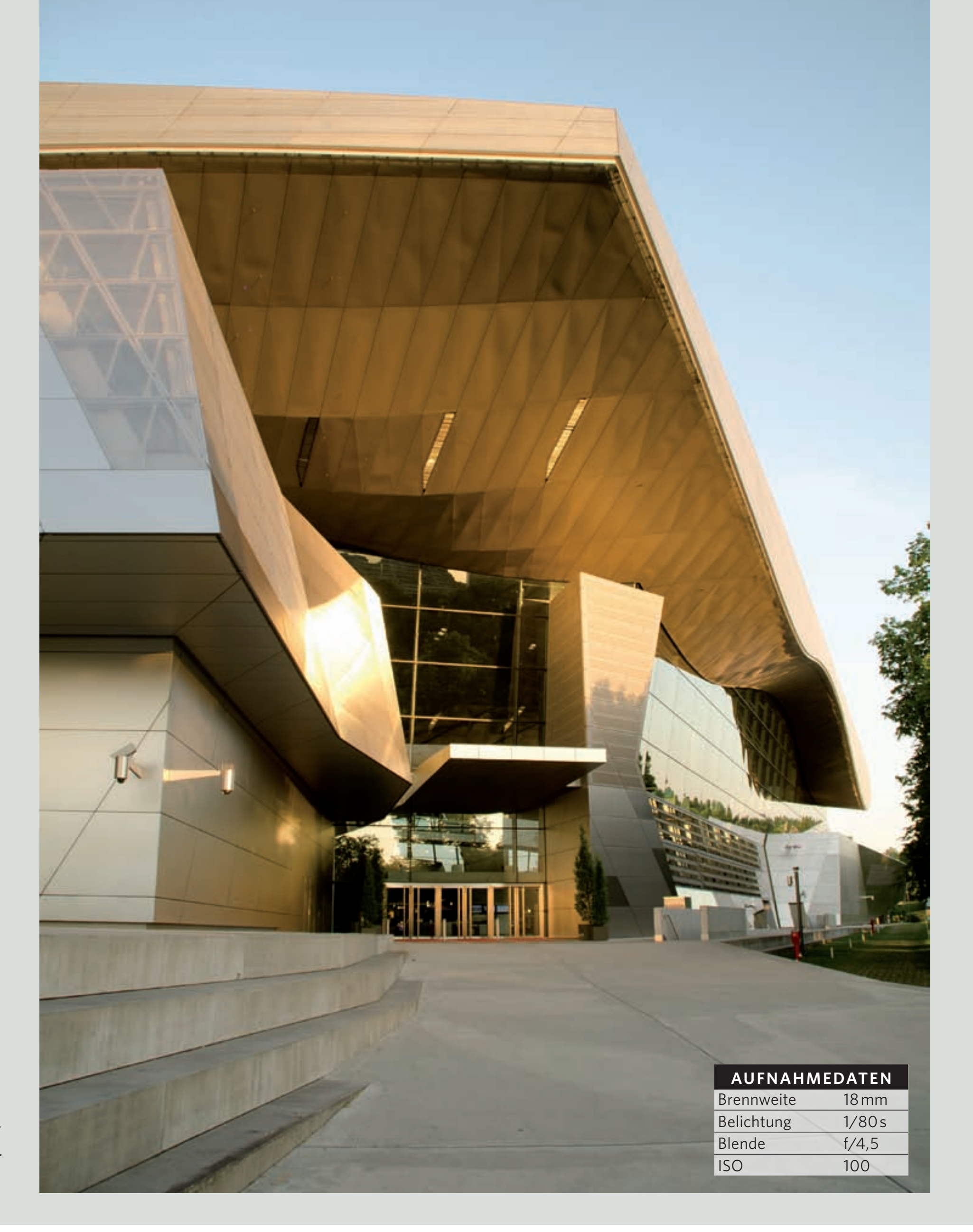
[3]

FARBE UND SCHÄRFE




White
Red
Green
Blue

Farbe und Schärfe



AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	18 mm
Belichtung	1/80 s
Blende	f/4,5
ISO	100

Bei dieser Aufnahme wurden Scharfzeichnung, Farbe und Kontrast optimal aufeinander abgestimmt.

3 Farbe und Schärfe

Bis hierher haben Sie bereits eine ganze Menge über die D5100 erfahren. Sie sollten nun wissen, wie Sie Ihre neue Kamera einstellen müssen, um mit besten technischen Voraussetzungen ans Werk gehen zu können. Im folgenden Abschnitt geht es um Farben und Bildschärfe. Denn ist die Kamera auch grundsätzlich konfiguriert, bedeutet das nicht automatisch, dass jede fotografische Situation auf die gleiche Weise angegangen werden kann.

Dateiformate und Farbräume

■ Die D5100 verfügt über die Dateiformate JPEG und RAW. Im JPEG-Format lassen sich folgende Bildgrößen einstellen: *L* = 4.928 x 3.264 Pixel, *M* = 3.696 x 2.448 Pixel und *S* = 2.464 x 1.632 Pixel, einstellbar nach zweimaligem Drücken der i-Taste und Auswahl der entsprechenden Option mit dem Multifunktionswähler. Bestätigt wird die jeweilige Einstellung immer mit der OK-Taste. Alternativ erfolgt die Einstellung über das *AUFNAHME*-Menü.
Im JPEG-Aufnahmeformat haben Sie zudem per info-Taste die Möglichkeit, eine andere Kompression auszuwählen. Eingestellt wird ebenfalls durch Drücken der info-Taste und des Multifunktionswählers oder über das *AUFNAHME*-Menü. Die Option *FINE* komprimiert die Bilddaten mit etwa 1:4 und erzeugt damit die maximale Qualität in dieser Anwendung. *NORMAL* komprimiert mit ca. 1:8 und *BASIC* mit ca. 1:16. JPEG-Dateien arbeiten dabei immer mit einer Datentiefe von 8 Bit.

Durch die kleineren Bilder verringert sich die Datenmenge, und es können mehr Fotos gespeichert werden. Die Wiedergabequalität nimmt jedoch mit zunehmender Verringerung der Auflösung enorm ab. Bei einer stärkeren Kompression werden auch mehr Bildinformationen zusammengefasst, und es können Details verloren gehen. Auf Bilder im RAW-(NEF-)Format wirken sich die Einstellungen nicht aus. Diese werden immer in der vollen Auflösung von 4.928 x 3.264 Pixeln und zudem noch mit einer Datentiefe von 14 Bit (wird auch als Farbtiefe bezeichnet) erstellt.

Die Einstellung können Sie, wie bereits weiter oben erwähnt, über die Aufnahmeeinstellungen, am einfachsten durch Drücken der i-Taste und Auswahl der entsprechenden Optionen mit dem Multifunktionswähler, vornehmen. Die jeweils verwendete Bildgröße und die Komprimierungsstufe haben dabei maßgeblichen Einfluss auf die Qualität der Bildwiedergabe.



DATENTIEFE UND TONWERTABSTUFUNGEN

14 Bit Datentiefe erzeugen $2^{14} = 16.384$ Tonwertabstufungen, und 8 Bit Datentiefe erzeugen $2^{8} = 256$ Tonwertabstufungen. Für eine optimale Bildausgabe sind bereits 8 Bit völlig ausreichend. Höhere Bitzahlen ermöglichen jedoch bei einer nachfolgenden Bildbearbeitung eine feinere Abstufung und damit eine Verringerung der Gefahr schnell sichtbar werdender Informationsverluste.

EINSTELLBARE DATEIFORMATE AN DER NIKON D5100

FORMAT	BESCHREIBUNG
NEF (RAW)	Die vom Bildsensor gelieferten Daten werden ohne weitere Verarbeitung mit einer Datentiefe von 14 Bit gespeichert. Für die weitere Verarbeitung benötigen Sie dazu eine Software wie z. B.. Nikon ViewNX2, Nikon Capture NX 2 oder einen anderen kompatiblen RAW-Konverter. Alternativ kann eine Datenumwandlung auch über das Menü *BILDBEARBEITUNG* und die Funktion *NEF-(RAW-)Verarbeitung* direkt in der Kamera erfolgen.
JPEG Fine	Alle Aufnahmen werden im JPEG-Format gespeichert und dabei im Verhältnis 1:4 komprimiert.
JPEG Normal	Alle Aufnahmen werden im JPEG-Format gespeichert und dabei im Verhältnis 1:8 komprimiert.
JPEG Basic	Alle Aufnahmen werden im JPEG-Format gespeichert und dabei im Verhältnis 1:16 komprimiert.
NEF (RAW) + JPEG Fine, Normal oder Basic	Zu der NEF-Datei wird zusätzlich eine JPEG-Datei in der jeweils eingestellten Komprimierungsstufe gespeichert.

Weitere Qualitätsfaktoren stellen die im *AUFNAHME*-Menü unter dem Menüpunkt *Picture Control konfigurieren* einstellbaren Parameter dar. Bei der D5100 kann auch über die i-Taste (zweimal drücken) und Auswahl mit dem Multifunktionswähler darauf zugegriffen werden. Hier können Bilder je nach Verwendungszweck und Aufnahmesituation in Bezug auf Scharfzeichnung, Kontrast, Farbwiedergabe, Sättigung und Farbton voreingestellt werden. Auf RAW-Dateien wirken sich diese Optionen lediglich in der Voransicht aus.



Monitoransichten zur Anpassung der Picture-Control-Konfiguration. Links der direkte Zugriff über die info-Taste, rechts der Zugriff über das AUFNAHME-*Menü.*

BEARBEITETE BILDER IM TIFF-FORMAT SPEICHERN

Bei Aufnahmen im JPEG-Modus sollten Sie die Bilder nach der Übertragung und Bearbeitung auf dem Computer nicht sofort wieder im JPEG-Modus speichern. Dabei werden sie nämlich erneut komprimiert, und die Bildqualität verschlechtert sich zunehmend. Besser ist die Speicherung im unkomprimierten TIFF-Modus. Dieses Format empfiehlt sich auch zur Datenausgabe für bearbeitete NEF-Dateien (RAW-Daten). Eine weitere JPEG-Komprimierung ist nur dann anzuraten, wenn das zur Datenweitergabe erforderlich ist. TIFF (Target Image File Format) speichert verlustfrei oder mit geringer Komprimierung (LZW). Es wird auch in der Druckvorstufe verwendet und kann von fast allen Computersystemen gelesen werden.

sRGB- oder Adobe RGB-Farbraum?

Der jeweils verwendete Farbraum (sRGB oder Adobe RGB) ist ebenfalls für die Bildqualität von Bedeutung. sRGB ist empfehlenswert für Bilder, die ohne weitere Nachbearbeitung gedruckt oder als Foto ausgegeben werden sollen. Der Farbraum Adobe RGB umfasst einen wesentlich größeren Farbbereich und wird primär für die professionelle Weiterverarbeitung in der Druckvorstufe eingesetzt.

Da die meisten Monitore kein Adobe RGB darstellen können, ist der Farbraum sRGB sicherer – mit diesem Farbraum und den dazugehörigen Farbprofilen können sämtliche Farbgeräte auf dem Markt arbeiten. Erst wenn Sie sicher sind, dass wirklich lückenlos alle Geräte, die mit Ihren Farbdaten arbeiten sollen, entsprechende Farbprofile zur Anpassung benutzen, ist eine Umstellung des Workflows auf Adobe RGB sinnvoll. Geben Sie jedoch Bilder digital an Personen weiter, die keine Adobe RGB-fähigen Bildschirme haben, ist sRGB die bessere Wahl.

Die Bilder der D5100 im JPEG-Format, die im Farbraum Adobe RGB oder sRGB aufgenommen wurden, sind DCF-kompatibel, und alle Anwendungen und Drucker, die DCF unterstützen, wählen automatisch den passenden Farbraum zur Weiterverarbeitung aus. Bei anderen Geräten muss dieser, sofern möglich, manuell ausgewählt werden.

Weißabgleich richtig durchführen

Moderne digitale Spiegelreflexkameras wie die Nikon D5100 verfügen über die Möglichkeit, die durch die Beleuchtungsverhältnisse vorgegebene Farbtemperatur mittels des Weißabgleichs für die Aufnahme anzupassen. Bei analogen Kameras war das nur durch die Verwendung speziellen Filmmaterials oder den Einsatz Licht schluckender Konversionsfilter möglich. Um die Prinzipien besser verstehen und anwenden zu können, sind einige der hier beschriebenen Grundinformationen von Bedeutung.

Messen der Farbtemperatur
Der Wert der Farbtemperatur ist definiert durch einen Wert in Bezug auf die jeweilige Lichtfarbe; dieser Wert wird in K = Kelvin angegeben. Je nach Intensität der Lichtstrahlung verändert sich dieser Wert. Bei Tageslicht kann die Farbtemperatur je nach Tageszeit und Lichtverhältnissen extrem unterschiedlich ausfallen. Künstliche Lichtquellen senden in der Regel ein konstantes, aber nicht mit dem Tageslicht übereinstimmendes Licht aus. Besonders problematisch sind übliche Neonröhren, da sie nur ein eingeschränktes Farbspektrum aussenden. Dadurch kann es auch bei einer angepassten Farbtemperatur zu einer fehlerhaften Farbdarstellung im Bild kommen.

FARBTEMPERATURWERTE FÜR TYPISCHE LICHTQUELLEN

1.500 K	Kerzenlicht
2.800 K	Glühlampe (100 Watt)
3.000 K	Halogenlampe
5.500 K	Elektronenblitz
5.500 K	Mittleres Tageslicht
6.500-7.500 K	Bedeckter Himmel
7.500-8.500 K	Nebel, starker Dunst
9.000-12.000 K	Blauer Himmel (Schatten)
15.000-27.000 K	Klares Nordlicht



Vereinfachte Farbdarstellung der Farbtemperaturen.

Das menschliche Auge passt sich an diese Farbtemperaturen automatisch an, deshalb werden geringe Unterschiede überhaupt nicht wahrgenommen. Ein weißes Blatt Papier erscheint uns auch bei Beleuchtung durch eine Glühlampe als weiß, obwohl diese ein gelbliches Licht ausstrahlt und das Blatt dadurch gelblich erscheinen müsste. Die Kamera lässt sich jedoch davon nicht täuschen. Die jeweils bei einer Aufnahme vorhandene Farbtemperatur beeinflusst alle Farben im Bild und verändert sie.
Um Farben jedoch fotografisch eindeutig wiedergeben zu können und Farbstiche zu vermeiden, muss die grundlegende Farbtemperatur zur Aufnahme angepasst werden. Durch den Weißabgleich wird der als weiß wiederzugebende Farbtemperaturbereich festgelegt. Dadurch werden parallel alle anderen Farben im Bild korrigiert.



DCF

DCF ist die Abkürzung für „Design Rule for Camera File System“. Die vollständige Kompatibilität zwischen verschiedenen Kameras und anderen Geräten kann jedoch auch damit nicht garantiert werden.

i

AUTOMATISCHER WEISSABGLEICH BEI BILDSERIEN

Vorsicht bei der Verwendung des automatischen Weißabgleichs ist insbesondere dann geboten, wenn Sie eine Bildserie erstellen. Trotz gleicher Aufnahmebedingungen kann die automatische Farbanpassung unterschiedlich ausfallen. Um die Farbtemperatur konstant zu halten, ist dann eine feste Einstellung zu bevorzugen.

Ist der Farbwert bekannt (z. B.. beim Elektronenblitz), kann er an der Kamera auch direkt eingestellt werden. In anderen Fällen muss er gemessen und die Kamera entsprechend angepasst werden. Diese Vorgehensweise wird als Weißabgleich bezeichnet. Farbstiche im Bild entstehen jedoch beispielsweise auch bei Unterbelichtungen. Selbst wenn die Farbtemperatur richtig eingestellt wurde, kann durch Unterbelichtung ein Farbstich entstehen. Bei der späteren Anpassung der Bildhelligkeit wird dieser dann sichtbar.

Automatischer Weißabgleich

Beim automatischen Weißabgleich ermittelt die Nikon D5100 selbstständig die vorherrschende Farbtemperatur. Das funktioniert in üblichen Aufnahmesituationen je nach Kamera und Umgebung mehr oder weniger gut. Die Kamera misst die gesamte Bildfläche und benutzt den ermittelten Durchschnittswert als Referenz für ein reines Weiß bzw. ein neutrales Grau. Handelt es sich dabei jedoch um eine vorwiegend farbige Fläche, führt der automatische Weißabgleich zu einer fehlerhaften Farbanpassung. Auch in Mischlichtsituationen (Aufnahmen mit unterschiedlichen Lichtquellen) kann es zu einer unerwünschten Farbanpassung kommen. Um in einer solchen Situation das erwünschte Resultat zu erzielen, sollte die Farbtemperatur dann zuvor manuell eingestellt werden.

Die D5100 ermöglicht einen automatischen Weißabgleich mit unterschiedlichen Einstellungen, die im *AUFNAHME*-Menü unter dem Eintrag *Weißabgleich* vorgenommen werden können. Üblicherweise wird *AUTO* verwendet, dies ist auch die Vorgabe bei Aufnahmen mit einem der Motivprogramme wie *AUTO* oder *Blitz aus* sowie den Motivprogrammen unter *SCENE* und *EFFECTS*. Eine individuelle Auswahl des Weißabgleichs ist nur bei Verwendung eines der Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* möglich. Aufgerufen wird diese Option zur Anpassung mittels der i-Taste oder über das *AUFNAHME*-Menü und *Weißabgleich*.

Manueller Weißabgleich

Beim manuellen Weißabgleich wird das Objektiv auf eine neutralweiße oder neutralgraue Wand oder ein entsprechendes Referenzobjekt, z. B.. eine Graukarte, gerichtet. Der Abgleich wird durch manuelle Messung vorgenommen. Alternativ kann auch ein Weißabgleichsfilter verwendet werden. Dieser wird vor dem Objektiv befestigt, damit der manuelle Weißabgleich vorgenommen werden kann. Die Vorgehensweise ist dabei unterschiedlich. Bei Verwendung einer Graukarte wird die Kamera direkt auf diese gerichtet. Die Graukarte muss sich dazu in Aufnahmerichtung vor dem Motiv befinden. Bei Verwendung eines Weißabgleichsfilters wird die Kamera mit vorgesetztem Weißabgleichsfilter am Objektiv während des Messvorgangs in Richtung der Lichtquelle gehalten.

Der jeweils ermittelte und unter *PRE* gespeicherte Wert wird dann für die weiteren Aufnahmen unter den gleichen Lichtbedingungen verwendet. Auch die Übernahme des Weißabgleichs von einem bereits gespeicherten Bild auf der Kamera ist möglich. Bei der D5100 steht der manuelle Weißabgleich nur für die Aufnahmeprogramme *P*, *S*, *A* und *M* zur Verfügung.

Nicht in jedem Fall ist ein exakter Weißabgleich sinnvoll. Bei Aufnahmen, in denen die Lichtfarbe eine wichtige Rolle für die wiederzugebende Atmosphäre spielt, kann diese Aktion möglicherweise die Stimmung zerstören. In solchen Fällen ist eine manuell eingestellte Farbtemperatur zu bevorzugen.



GRAUKARTEN FÜR DEN EXAKTEN WEISSABGLEICH

Im Fachhandel erhältliche farbneutrale Graukarten ermöglichen einen optimalen Weißabgleich bei Aufnahmen, in denen es auf eine präzise Farbwiedergabe ankommt. Dazu wird die Karte unter den Aufnahmebedingungen vorübergehend im Motiv platziert, um die Messung vorzunehmen. Das Lichtreflexionsverhalten einer genormten Graukarte beträgt 18 % und entspricht damit auch der Eichung des Belichtungsmessers. Diese Graukarte kann dann zugleich als Referenzobjekt zur Belichtungsermittlung dienen.

Aufnahmen im RAW-Modus benötigen prinzipiell keinen vorab vorgenommenen Weißabgleich, da die Farbtemperatur bei der Bearbeitung im RAW-Konverter eingestellt werden kann. In kritischen Situationen, vor allem auch bei Aufnahmen mit unbekannten Neonröhren, ist deshalb der RAW-Modus zu bevorzugen.

Weißabgleich festlegen

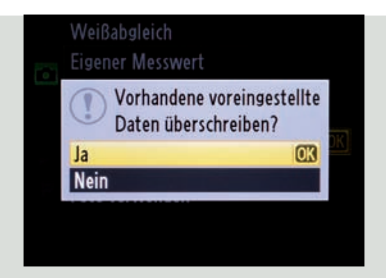
Positionieren Sie die Kamera zur Messung vor einem neutralgrauen oder weißen Objekt unter den Beleuchtungsbedingungen, unter denen Sie fotografieren wollen. Das Referenzobjekt (die Graukarte) muss bei der Aufnahme das Sucherbild komplett ausfüllen und darf nicht versehentlich abgeschattet werden. Die Bildschärfe spielt dabei keine Rolle. Verwenden Sie zur Weißabgleichsmessung am besten das Belichtungsprogramm *P*. Um den manuellen Weißabgleich vorzunehmen, muss sich die Kamera im Aufnahmemodus befinden, dazu drücken Sie den Auslöser zunächst zum ersten Druckpunkt.

1. Öffnen Sie das *AUFNAHME*-Menü und wählen Sie mit dem Multifunktionswähler *Weißabgleich* mit der Option *PRE* aus.
2. Im folgenden Menü wählen Sie *Messen* und bestätigen die Sicherheitsabfrage mit *Ja*.
3. Richten Sie die Kamera, sofern nicht bereits geschehen, auf das zu messende Objekt bzw. die zu messende Fläche aus. Das Sucherfeld muss dazu formatfüllend auf das Referenzobjekt gerichtet sein.
4. Im Sucher und auf dem Monitor wird die Anzeige *PRE* blinkend angezeigt. Lösen Sie nun die Kamera aus, bevor die Anzeige aufhört zu blinken.
5. Überprüfen Sie das Ergebnis. Wird in der Monitoransicht *Referenzbild erstellt* angezeigt, kann der ermittelte Wert als Weißabgleichsvorgabe verwendet werden. Wird die Information *Weißabgleich fehlgeschlagen* angezeigt, war die Messung ohne Erfolg und muss wiederholt werden. Die Ursache ist möglicherweise eine zu helle oder zu dunkle Ausleuchtung des Objekts. Verwenden Sie zur Messung am besten das Aufnahmeprogramm *P*.

Die Kamera kann nur den voreingestellten Messwert verwenden. Bei einer erneuten Messung wird die zuvor gespeicherte Information gelöscht und durch die neue Messung ersetzt.











Monitoransichten und Einstellungen bei Anwendung des manuellen Weißabgleichs PRE Eigener Messwert. *Die Aufnahme wird erstellt, während das Symbol* PRE *blinkt. War die Anwendung erfolgreich, wird die Information* Referenzbild erstellt *angezeigt. Nun kann ab sofort mit dem neuen Weißabgleichswert weiter fotografiert werden.*

Anwendung des Weißabgleichswerts

Der selbst ermittelte und aktuell ausgewählte Weißabgleichwert *PRE* wird so lange für die folgenden Aufnahmen benutzt, bis Sie einen neuen Weißabgleichwert festlegen oder eine andere der voreingestellten Weißabgleicheinstellungen auswählen. Eine Anpassung des ermittelten Weißabgleichswerts ist durch Zugriff über die info-Taste nicht möglich. Die Feinabstimmung der Weißabgleichsvorgaben geht nur über das *AUFNAHME*-Menü und *Weißabgleich*. Dabei kann unter dem Leuchtstofflampensymbol unter sieben weiteren Vorgaben gewählt werden. Die jeweilige Einstellung dazu wird durch die angezeigte Zahl (1 bis 7) symbolisiert.

Zunächst erfolgt die Auswahl im *AUFNAHME*-Menü unter *Weißabgleich*, dann durch Auswahl des Menüpunkts mit dem Multifunktionswähler und Drücken der OK-Taste. Eine Option zur Feinabstimmung erhalten Sie, wenn Sie den Multifunktionswähler nach rechts drücken. Der Zugriff ist jedoch nur in den Aufnahmeprogrammen *P*, *S*, *A* oder *M* möglich. Systemprogramme mit grafischen Symbolen verwenden ausschließlich die Einstellung *AUTO* und damit den automatischen Weißabgleich.

Die jeweils aktive Weißabgleichseinstellung bleibt auch nach dem Abschalten der Kamera in den Programmen *P*, *S*, *A* und *M* als Vorgabe erhalten. Setzen Sie sie deshalb gegebenenfalls manuell auf *AUTO* oder eine andere Einstellung zurück.

Weißabgleich per Datenübernahme

Eine weitere Möglichkeit, den Weißabgleich anzupassen, besteht darin, die entsprechenden Daten aus einem anderen bereits zuvor erstellten Bild zu übernehmen. Das als Referenz dienende Foto muss sich bereits auf der Speicherkarte befinden und mit der D5100 aufgenommen worden sein.

Diese Anwendung ist besonders dann sinnvoll, wenn die neu zu erstellenden Fotos die gleiche Farbtemperatur aufweisen sollen wie die bereits zuvor erstellten.
Zunächst wählen Sie im *AUFNAHME*-Menü die Option *Weißabgleich/PRE Eigener Messwert* aus. Wählen Sie nachfolgend die Option *Bild auswählen* und drücken Sie den Multifunktionswähler erneut nach rechts. Bestimmen Sie dann den zu verwendenden Bildordner (z.B.. *D5100*). In der folgenden Bildindexansicht markieren Sie das zu verwendende Bild. Möchten Sie dieses kurzfristig vergrößern, drücken Sie die Zoomtaste. Nicht verwendbare Bilder werden durch ein x markiert. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK und wählen Sie im folgenden Menü die Option *Aktuelles Bild*. Ihre Vorgabe bestätigen Sie wiederum mit der OK-Taste.





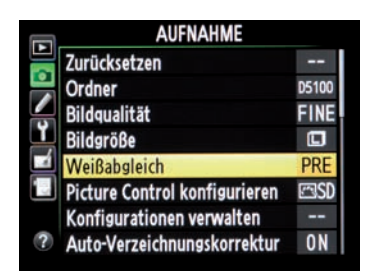
Um aus einer manuellen Weißabgleichseinstellung PRE *wieder auf eine andere Vorgabe zu kommen, müssen Sie zunächst über die info-Taste eine andere Option auswählen.*



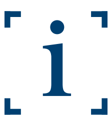








Weißabgleich per Datenübernahme aus einem gespeicherten Bild.



ANZEIGE AUF DEM LCD-MONITOR

Nachdem Sie eine Anpassung des Weißabgleichs vorgenommen haben, wird auf dem LCD-Monitor das jeweilige Symbol für die verwendete Einstellung angezeigt. Wurde eine Farbkorrektur vorgenommen, wird zusätzlich ein Sternchen dazu angezeigt. Weißabgleichseinstellungen bleiben auch nach dem Abschalten der Kamera erhalten. Setzen Sie sie daher gegebenenfalls zuvor wieder auf die Standardeinstellung zurück.

Achtung!
Die Einstellung für *PRE* wird nun fortlaufend bei dieser Auswahl genutzt, bis Sie die Vorgabe durch ein erneutes Messen oder die erneute Auswahl eines zu verwendenden Bildes wieder ändern. Wenn Sie das *AUFNAHME*-Menü nach der Anpassung von *PRE* verlassen, ist ein Zugriff auf andere Optionen zunächst nur über die info-Taste möglich.

AUSWAHL MÖGLICHER WEISSABGLEICHSEINSTELLUNGEN			
SYMBOL	**BEZEICHNUNG**	**FARBTEMPERATUR**	**EINSATZBEREICH**
AUTO	Automatisch	3.500–8.000 K	Automatische Anpassung. Dabei kann unter den Vorgaben *AUTO1* und *AUTO2* gewählt werden.
	Kunstlicht	3.000 K	Glühlampenlicht, ca. 100 Watt, oder Halogenlampen.
	Direktes Sonnenlicht	5.200 K	Um die Mittagszeit.
	Blitzlicht	5.400 K	Standardisierte Farbtemperatur bei Kompaktblitzgeräten.
	Bewölkter Himmel	6.000 K	Bedeckter Himmel, diffuse Beleuchtung, um die Mittagszeit.
	Schatten	8.000 K	Im Schatten bei blauem Himmel.
PRE	Eigener Messwert	Manuelle Ermittlung	Manuelle Ermittlung durch direkte Messung oder Übernahme aus anderen Bildern.

AUSWAHL MÖGLICHER WEISSABGLEICHSEINSTELLUNGEN			
LEUCHTSTOFFLAMPEN UND UNTERAUSWAHL			
SYMBOL	**BEZEICHNUNG**	**FARBTEMPERATUR**	**EINSATZBEREICH**
	Natriumdampflampe	2.700 K	Zum Beispiel bei Sportveranstaltungen.
	Warmweißes Licht	3.000 K	Zum Beispiel bei der Lebensmittelbeleuchtung.
	Weißes Licht	3.700 K	Übliche Neonbeleuchtung.
	Kaltweißes Licht	4.200 K	Etwas kühler wirkende Beleuchtung.
	Tageslicht (weiß)	5.000 K	Normlicht speziell zur Farbbeurteilung.
	Tageslicht	6.500 K	Normlicht mit erhöhter Farbtemperatur.
	Quecksilberdampflampe	7.200 K	Extrem hohe Farbtemperatur.

Leuchtstofflampe auswählen

Die Auswahl der entsprechenden Leuchtstofflampe mit einer Nummer zwischen 1 und 7 ist nur über das Menü *AUFNAHME/Weißabgleich* möglich. Die hier voreingestellte Auswahl wird dann zur Messung in der Auswahl *Leuchtstofflampe* verwendet. Dabei wird die entsprechende Nummer zum Symbol angezeigt.

Weißabgleichseinstellung an der D5100

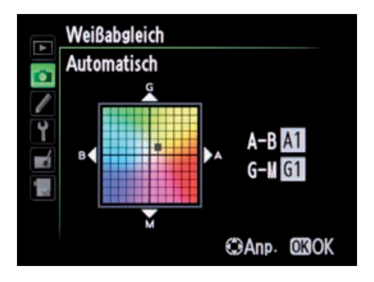
Um über das Menü eine Weißabgleichseinstellung auszuwählen, markieren Sie im Menü *AUFNAHME* unter *Weißabgleich* zunächst die gewünschte Einstellung. Mit dem Multifunktionswähler bewegen Sie sich nach rechts in das nächste Fenster und wählen eine Unteroption. Mit einem weiteren Druck des Multifunktionswählers nach rechts gelangen Sie anschließend in das Feinabstimmungsmenü. Neben der Menüeinstellung ist auch eine schnelle Auswahl mit der info-Taste, OK-Taste und dem Multifunktionswähler möglich. Feineinstellungen und die Auswahl einer Unteroption sind damit jedoch nicht bestimmbar.

Voreingestellten Weißabgleich anpassen

Bei den Weißabgleichseinstellungen können Sie auch eine feinere Anpassung der Werte erreichen. Zunächst nehmen Sie die gewünschte Auswahl im *AUFNAHME*-Menü mit *Weißabgleich* vor und drücken den Multifunktionswähler nach rechts.

Im nachfolgenden Fenster kann nun mit dem Multifunktionswähler – nach oben oder unten bzw. links oder rechts – eine Farbanpassung vorgenommen werden. Dabei entspricht jede Stufe in der Horizontalachse einer Farbverschiebung von ca. 5 Mired (siehe Infokasten). Eine Verschiebung der Werte in der Vertikalachse hat ähnliche Auswirkungen wie die Verwendung entsprechender Farbkorrekturfilter aus dem Bereich der analogen Fotografie. Die Farbwiedergabe wird jeweils in Richtung der auf dem Monitor angezeigten Farbe verändert.

Die angezeigten Farben auf der Feinabstimmungsachse sind relative Größen. Bei einer Farbverschiebung beispielsweise in Richtung Blau wirkt diese Einstellung lediglich etwas kühler, ohne dass dabei ein Blaustich auftritt. Die erfolgte Anpassung zur jeweiligen Weißabgleichsvorgabe bestätigen Sie anschließend mit der OK-Taste. In der Anzeige wird dann zur Auswahl ein Sternchen angezeigt. Bestätigen Sie die Auswahl ohne Änderung, wird das entsprechende Symbol ohne Sternchen angezeigt. Feineinstellungen sind für alle Weißabgleichsoptionen möglich, mit Ausnahme des manuellen Weißabgleichs *PRE*.



Feinabstimmung des Weißabgleichs: Die Verschiebung kann in alle Richtungen mit einer Abstufung von 5 Mired vorgenommen werden.

Weißabgleich und RAW-Format

Wenn Sie bei Ihren Aufnahmen mit NEF-Daten (im RAW-Format) arbeiten, können Sie sich die Mühen des Weißabgleichs sparen. Verwenden Sie einfach den automatischen Weißabgleich *AUTO* oder eine andere Vorgabe für Ihre Voransicht und passen Sie Ihre Bilder später bei der Umwandlung im RAW-Konverter an die gewünschte Farbtemperatur an.



MASSEINHEIT MIRED

Die Maßeinheit Mired wird bei der Angabe von Farbtemperaturen verwendet, da eine Veränderung auf der Kelvin-Skala in den niedrigeren Farbtemperaturen wesentlich deutlicher ausfällt als in den höheren. Durch diese nicht lineare Wahrnehmung entstand die Einheit Mired. Diese entspricht dem mit 1.000.000 multiplizierten Kehrwert der Farbtemperatur in Kelvin. Zum Vergleich: Ein Unterschied von jeweils 1.000 K entspricht zwischen 3.000 und 4.000 K einem Wert von 83 Mired, zwischen 6.000 und 7.000 K lediglich einem Wert von 24 Mired.

Enthält Ihre Aufnahme einen neutralgrauen, schwarzen oder weißen Bereich, können Sie die Farbtemperatur bei der Datenübernahme im RAW-Konverter mit dem Weißabgleichswerkzeug (Pipette) durch einfaches Anklicken anpassen (beispielsweise bei einer Referenzaufnahme mit der Graukarte im Bild). Die Farbanpassung wird dabei nur auf das zu erstellende Bild angewendet, die Original-RAW-Datei bleibt stets unverändert. Durch Auswahl der Option *Zurücksetzen* bzw. *Original-RAW-Daten* kann die vorhergehende Ansicht wiederhergestellt werden.

Weißabgleich und JPG

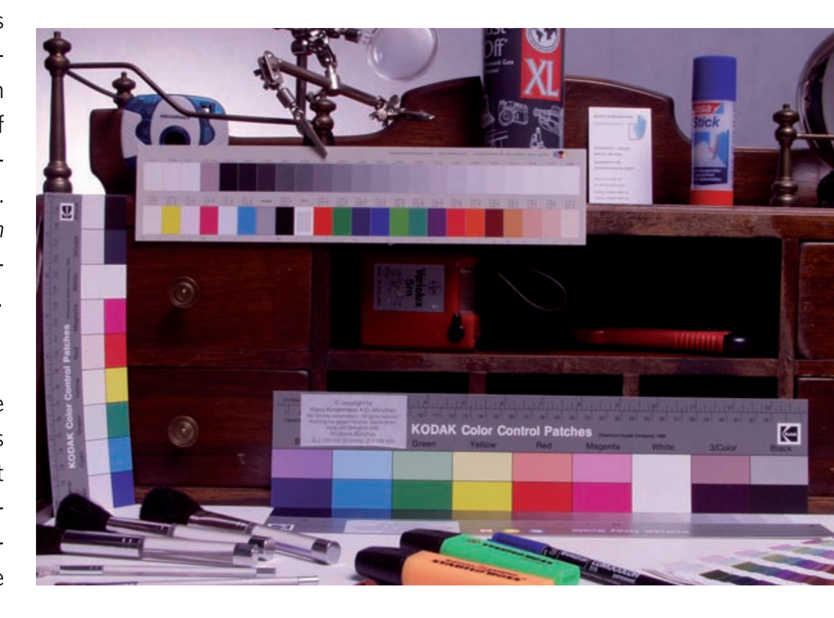
Bei Verwendung dieses Formats wird die eingestellte Farbtemperatur direkt in das Bild eingerechnet. Eine Farbanpassung ist nachträglich nur noch durch eine Bearbeitung der Tonwerte mithilfe eines Bildbearbeitungsprogramms möglich. Diese Korrekturen führen in der Regel zu einem Qualitätsverlust und sind oft nicht mehr so einfach zu handhaben wie beim Gebrauch des NEF-(RAW-)Formats. Nur beim RAW-Format werden die Farbinformationen parallel zum Bild mitgespeichert, ohne das Bild selbst zu beeinflussen.

Weißabgleich mit Adobe Photoshop

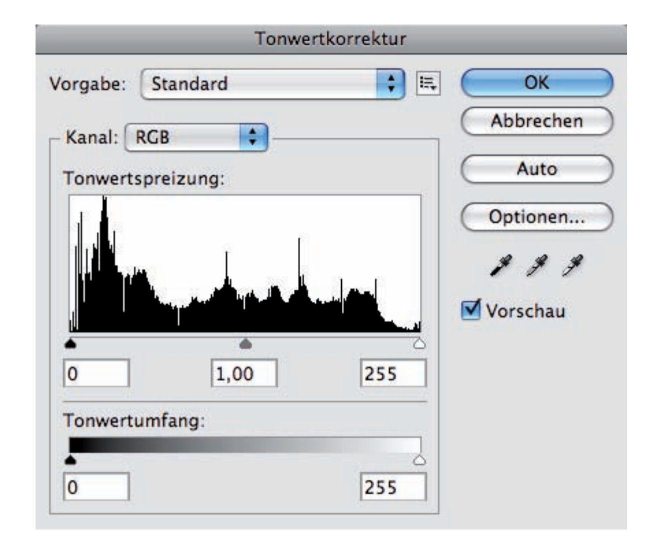
Eine nachträgliche Farbanpassung, in diesem Fall ein Weißabgleich mit Adobe Photoshop, lässt sich sehr einfach gestalten, wenn bei der Aufnahme ein eindeutig neutralgrauer Bereich oder eine Graukarte mitfotografiert wurde.

1 Öffnen Sie zunächst das Bild (JPEG oder TIFF), das Sie in Photoshop bearbeiten möchten, und wählen Sie im Menü *Bild/Korrekturen* die Funktion *Tonwertkorrektur* oder *Gradationskurve*. Entscheiden Sie sich für die *Tonwertkorrektur*, erscheint das gleichnamige Dialogfeld. In der rechten unteren Ecke des Dialogfelds sehen Sie drei Pipetten; die mittlere Pipette steht für einen neutralen Grauwert. Wählen Sie diese Pipette aus.

Das Bild vor der Tonwertkorrektur.



2 Mit der Maus fahren Sie nun auf einen neutralgrauen Bereich oder auf die mit im Bild vorhandene Graukarte. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Grau. Der im Bild entstandene (hier rötlich blaue) Farbstich wird dadurch neutralisiert. Die schwarze (links) und die weiße Pipette (rechts) eignen sich nicht zur Farbanpassung, da sie zugleich den Kontrast des Bildes verändern können.



3 Möchten Sie diese Einstellung auch auf andere Bilder aus dieser Serie anwenden, klicken Sie im Dialogfeld *Tonwertkorrektur* auf die Schaltfläche *Speichern*. Auf diese Weise wird der ermittelte Wert im Format *Tonwertkorrektur (*.ALV)* gespeichert.

Zur Anwendung auf weitere Bilder gehen Sie wie folgt vor: Öffnen Sie das zu bearbeitende Bild und rufen Sie die *Tonwertkorrektur* erneut auf. Laden Sie die Datei mit dem gespeicherten Wert. Dieser wird dann auf das jeweilige Bild angewendet. Wenn Sie den Arbeitsablauf unter *Aktionen* zusätzlich speichern, ist eine schnelle Anpassung auch bei einer größeren Anzahl von Bildern möglich.

Tipps zum Weißabgleich

In einem wirklich guten, wenn nicht sogar perfekten Bild stimmen Bildgestaltung, Lichtführung, Schärfe und Farben. Damit Sie mit Ihrer D5100 die Farben absolut natürlich einfangen, hier einige Tipps rund um die Einstellung des Weißabgleichs.

Genormte Graukarten

Als neutraler Messpunkt beim Weißabgleich und zur Ermittlung der richtigen Belichtungszeit sowie zur Neutralisierung von Farbstichen in der digitalen Bildbearbeitung sind genormte Graukarten ein wichtiges Hilfsmittel. Eine matte Oberflächenbeschichtung und ein Reflexionswert von 18 % sind funktionelle Voraussetzungen, wenn die Graukarte auch zur Belichtungsermittlung verwendet werden soll. Im Handel erhältlich sind unterschiedliche Größen und

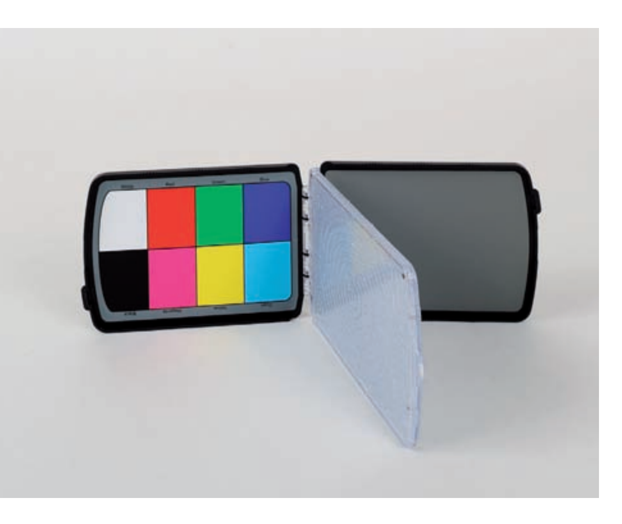


Das Bild nach der Tonwertkorrektur in Adobe Photoshop.

Ausführungen, die teilweise auch noch hellere, weiße und schwarze Felder enthalten. Die älteren Graukarten der Firma Kodak sind für einen Weißabgleich nicht geeignet und können daher nur noch zur Belichtungsermittlung verwendet werden.

Farbkeile zur Farbanpassung

Farbkeile sind ebenfalls ein probates Hilfsmittel zur Farbanpassung in der digitalen Bildbearbeitung. Sie enthalten neben einem abgestuften Graukeil präzise Musterfarben. Der Farb- und Graustufenkeil wird im Motiv platziert und mit aufgenommen. Bei der Nachbearbeitung können die Bildfarben mit den Referenzfarben verglichen und entsprechend angepasst werden.



Die im Fachhandel erhältliche ProDisc enthält einen Weißabgleichsfilter, eine Graukarte und Farbmuster zum Abgleich.

Weißabgleichsfilter verwenden

Weißabgleichsfilter werden direkt vor das Objektiv gesetzt und anstelle einer Graukarte zur Anpassung des Weißabgleichs verwendet. Dabei sollte der Weißabgleich immer unter den Aufnahmebedingungen stattfinden. Es empfiehlt sich hier, einen Filter mit großem Durchmesser zu kaufen, der bei kleineren Objektiven dann einfach vor die Frontlinse gehalten werden kann. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die Farbe der Finger den Weißabgleich nicht beeinflussen darf.

Im Nahbereich oder bei Tabletop-Aufnahmen benötigen Sie unbedingt eine Weißabgleichskarte, da in diesem Fall der Weißabgleich aus Richtung der Kamera zum Motiv vorgenommen wird. Bei größeren Aufnahmedistanzen kann auch der Weißabgleichsfilter genutzt werden. Dieser wird vor das Objektiv gesetzt, und der Weißabgleich wird vom Motiv aus in Richtung der Lichtquelle vorgenommen. Beide Hilfsmittel ermöglichen einen präzisen manuellen Weißabgleich. Dabei ist jedoch zu beachten, dass bereits geringste Veränderungen des Lichts einen erneuten Weißabgleich erforderlich machen können.

Brenzlige Mischlichtsituationen

Nicht immer ist ein Motiv von nur einer Farbtemperatur bestimmt. Es gibt Situationen, in denen unterschiedliche Lichtquellen auf ein Objekt oder Motiv einwirken – sogenannte Mischlichtsituationen. Nehmen wir als Beispiel einen Raum, der mit Glühbirnen künstlich beleuchtet wird. Durch das Fenster oder eine Glastür kommt jedoch gleichzeitig noch helles Tageslicht herein. Die Kamera kann aber jeweils immer nur eine Farbtemperatur korrigieren. Bei einem automatischen Weißabgleich wird möglicherweise auch eine farblich dazwischenliegende Korrektur vorgenommen. Wird der Weißabgleich auf die Beleuchtung des Raums abgestimmt, erscheint das Licht von draußen als extremes Blau, wird dagegen der Weißabgleich auf das einfallende Tageslicht abgestimmt, erscheint das Licht im Raum sehr gelb.

In einem solchen Fall muss die Entscheidung vom Fotografen getroffen werden. Je nach der Stimmung, die erzeugt werden soll, wird er seine Wahl treffen. Auch in der digitalen Nachbearbeitung ist ein solches Mischlicht entweder gar nicht oder nur unter extremem Aufwand zu beseitigen. Ähnlich problematische Situationen können beim Einsatz von Blitzlicht und anderen künstlichen Beleuchtungen entstehen. Dabei kann jedoch gegebenenfalls ein passender Farbfilter vor dem Blitzlicht Abhilfe schaffen. Ist die Situation nicht eindeutig, sollten Sie auf jeden Fall das RAW-Format wählen. Damit verschieben Sie die Entscheidung für eine Farbtemperatur und die Anpassung auf später.

Optische Aufheller erkennen

Es scheint naheliegend, einfach ein Stück weißes Papier, einen weißen Stoff oder ein anderes weißes Objekt zum Weißabgleich zu verwenden. Dabei ist jedoch besondere Vorsicht geboten. In einem solchen für das Auge scheinbar weißen Objekt können optische Aufheller enthalten sein. Diese verändern die Lichtfarbe unkontrollierbar und können dadurch für einen ungewollten Farbstich sorgen. Um festzustellen, ob das zu fotografierende Material optische Aufheller enthält, können Sie eine sogenannte Schwarzlichtleuchte verwenden. Diese UV-Lampen werden beispielsweise gern in Diskotheken oder auch zur Geldscheinkontrolle verwendet. Leuchtet das Material auf, enthält es optische Aufheller. Bei Stoffen, die ebenfalls optische Aufheller enthalten können, ist nach einer Aufnahme die Farbwiedergabe zumeist stark verändert. So kann durchaus ein bei der Aufnahme scheinbar braunes Jackett im späteren Bild plötzlich grün erscheinen.

Beispiel einer Mischlichtsituation. Das Bild wurde mit der Einstellung Kunstlicht *aufgenommen.*

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	38 mm
Belichtung	1/30 s
Blende	f/4,5
ISO	1800

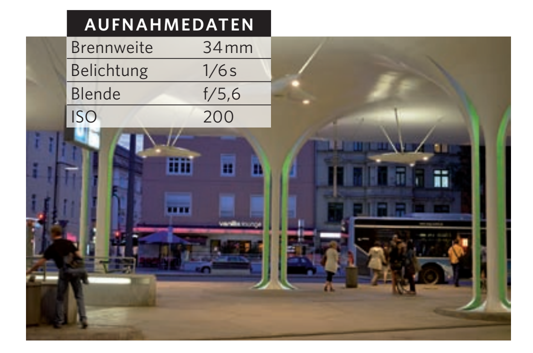


Besondere Effekte und Stimmungen

Um spezielle Effekte und Stimmungen zu erzeugen, kann ein absichtlich herbeigeführter Farbstich helfen. Wenn Sie für den Weißabgleich ganz gezielt bunte Gegenstände oder ein buntes Papier verwenden, haben Sie damit ein kreatives Mittel für Ihre Bildgestaltung. Verwenden Sie beispielsweise gelbes Papier zum Weißabgleich, verschiebt sich die Farbstimmung nach Blau. Durch eine leichte Unterbelichtung lässt sich der Effekt noch verstärken. Farbige Vorlagen erzeugen jeweils einen komplementärfarbigen Farbstich. Dabei erzeugt eine blaue Farbe Gelb, Rot erzeugt Grün und Grün die Farbe Rot etc. Noch einfacher und oftmals sehr effektiv ist die Verwendung eines absichtlich falsch eingestellten Weißabgleichs aus den in der Kamera gespeicherten Optionen.

Die D5100 verfügt über unterschiedliche Weißabgleichsoptionen. *AUTO* ist die Standardeinstellung für eine normale Weißabgleichsanpassung. Die weiteren Optionen sind für bestimmte Situationen voreingestellt.

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	34 mm
Belichtung	1/6 s
Blende	f/5,6
ISO	200



Weißabgleich mit der Einstellung AUTO.



Weißabgleich mit der Einstellung Kunstlicht.



Weißabgleich mit der Einstellung Leuchtstoffröhre *(*Kaltlicht*).*



Weißabgleich mit der Einstellung Sonne.



Weißabgleich mit Blitzlicht.



Weißabgleich mit der Einstellung Bewölkter Himmel.



Weißabgleich mit der Einstellung Schatten.

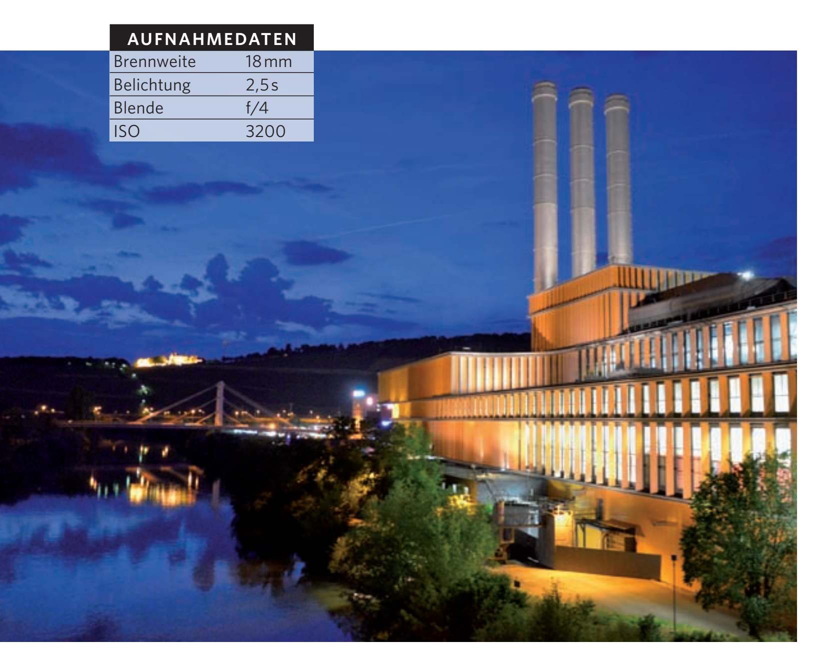
Die bewusst eingesetzte Falscheinstellung des Weißabgleichs kann auch als gestalterisches Element genutzt werden. Die oben abgebildeten Aufnahmen entstanden bei anbrechender Dunkelheit und mit der künstlichen Beleuchtung des Gebäudes.

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	22 mm
Belichtung	1,3 s
Blende	f/4
ISO	3200



Stimmungsfotos wie diese basieren auf der Farbgebung. Dabei spielt die Bildschärfe nur noch eine untergeordnete Rolle.

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	18 mm
Belichtung	2,5 s
Blende	f/4
ISO	3200



Bei diesem Bild wurde die warme Farbe der künstlichen Beleuchtung mittels Farbsättigung noch etwas verstärkt.

Ein Fall für den manuellen Weißabgleich

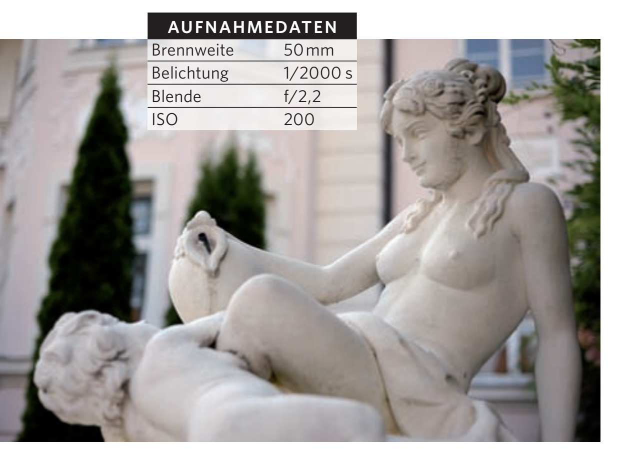
In Situationen, in denen der automatische Weißabgleich nicht präzise genug arbeitet oder eine präzise Anpassung erforderlich ist (z.B.. bei Serienaufnahmen oder farbgetreuen Reproduktionen), sollte er besser manuell voreingestellt werden. Dabei können schon geringfügige Veränderungen der Beleuchtung deutliche Unterschiede in der Farbgebung eines Bildes bewirken. Auch bei Motiven, in denen bestimmte Farben dominieren, kann der automatische Weißabgleich von Nachteil sein. So werden Hautfarben oftmals durch ein besonders farbiges Umfeld, wie z.B. bunte Kleidung, grüne Bäume oder blaue Schatten, zu ihren Ungunsten verändert.

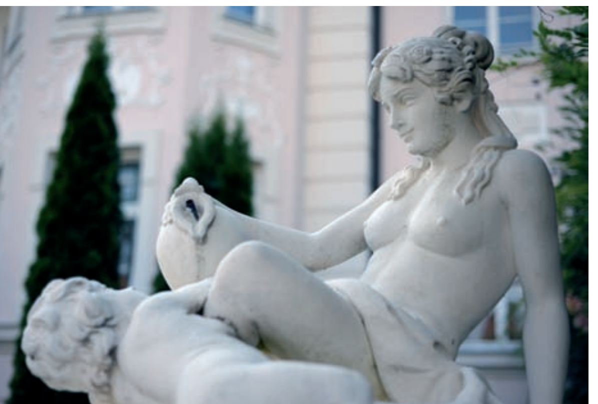
Eine manuelle Voreinstellung der zu verwendenden Farbtemperatur kann (wie zuvor gezeigt) auch zur kreativeren Gestaltung Ihrer Aufnahmen nützlich sein. So können bewusst falsche Vorgaben eine besondere Stimmung erzeugen oder verstärken. Aufnahmen bei Kunstlicht oder Kerzenlicht und der Weißabgleichsvorgabe für Tageslicht erzeugen eine warme, gemütliche Atmosphäre durch die erhöhte Farbwirkung von Gelborange. Damit kann möglicherweise auch ein Sonnenuntergang in seiner Farbwirkung nochmals verstärkt werden. Eine Weißabgleichsvorgabe für Kunstlicht bei Aufnahmen unter Tageslichtbedingungen erzeugt dagegen eine kühle, blaue Atmosphäre, die beispielsweise für bestimmte Architekturaufnahmen durchaus attraktiv sein kann.

Blitz- und Kunstlichtaufnahmen

Bei der Verwendung von Blitzgeräten und insbesondere von Studioblitzanlagen sowie bei Kunstlicht ist die Voreinstellung des Weißabgleichs nicht in jedem Fall passend. Hier kann auch mit der manuellen Vorga-

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	50 mm
Belichtung	1/2000 s
Blende	f/2,2
ISO	200





Wie anfällig der automatische Weißabgleich für im Bild enthaltene Farbanteile ist, zeigt dieser Vergleich. Das erste Bild zeigt die Originalaufnahme, die von der im Hausanstrich enthaltenen rosa Farbe beeinflusst wurde. Das zweite Bild wurde nachträglich in der Farbe korrigiert, sodass der Farbeindruck nun in etwa der vorherrschenden Situation (bedeckter Himmel) entspricht.

be von Farbtemperaturauswahlen experimentiert werden. Zur Feinabstimmung benutzen Sie die entsprechende Funktion in der Kamera. Die so durch Versuche ermittelte und dann passende Einstellung des Weißabgleichs kann nun für die folgenden Aufnahmen und in weiteren ähnlichen Situationen verwendet werden. Wenn Sie Ihre Aufnahmen bezüglich des Weißabgleichs auf dem Bildschirm Ihres Rechners überprüfen wollen, sollte dieser zuvor mit einem speziellen Messgerät und dazugehöriger Software kalibriert worden sein. Verfügen Sie nicht über diese Technik, empfehle ich die prinzipielle Verwendung des automatischen Weißabgleichs. Leichtere Farbstiche sollten dann einfach so belassen werden.

Blendeneinstellung und Schärfentiefe

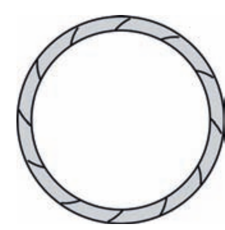
Die Blendeneinstellung Ihres Objektivs regelt nicht nur die Helligkeit, sondern beeinflusst auch den Schärfebereich Ihres Bildes und ist deshalb ein wichtiges gestalterisches Bildmittel. Die Auswirkungen sind abhängig von der Objektivart und von der Distanz zu Ihrem Motiv. Bei einem Weitwinkelobjektiv ist der Schärfebereich deutlich größer als bei einem Teleobjektiv. Durch Verringerung der Distanz zum Aufnahmeobjekt verringert sich auch der Schärfebereich zunehmend.

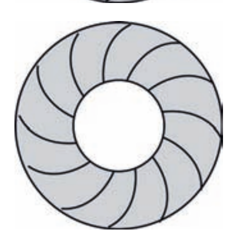


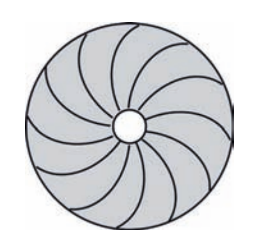
Die Schärfentiefe

Mit Schärfentiefe bezeichnet der Fotograf den Bereich vor und hinter der eingestellten Schärfeebene, der im Bild noch als scharf erscheint. Die Schärfentiefe wird unter anderem von der Blendenöffnung beeinflusst. Eine große Blendenöffnung (kleine Blendenzahl) ergibt eine geringe Schärfentiefe, eine kleine Blendenöffnung (große Blendenzahl) eine größere.

Die Schärfentiefe wird auch beeinflusst von der Brennweite eines Objektivs. Je länger die Brennweite (Teleobjektiv), desto geringer ist die zur Verfügung stehende Schärfentiefe, je kürzer die Brennweite (Weitwinkelobjektiv), desto größer ist die mögliche Schärfentiefe. Auch die Distanz zum Aufnahmeobjekt beeinflusst den Schärfentiefebereich.







Von oben nach unten: große Blende (kleine Blendenzahl, z. B.. 2,8), mittlere Blende und eine kleine Blende (große Blendenzahl, z. B.. 16). Eine große Blendenöffnung (kleine Blendenzahl) ermöglicht eine geringe Schärfentiefe, eine kleine Blendenöffnung (hohe Blendenzahl) eine größere.

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	40 mm
Belichtung	1/1250 s
Blende	f/4,5 und f/29
ISO	200

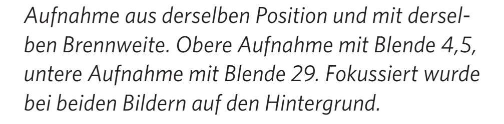


AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	105 mm
Belichtung	1/1000 s
Blende	f/5,6
ISO	200









Aufnahme aus derselben Position und mit derselben Brennweite. Obere Aufnahme mit Blende 4,5, untere Aufnahme mit Blende 29. Fokussiert wurde bei beiden Bildern auf den Hintergrund.

Aufnahmevergleich zur Ansicht der Schärfentiefe. Beide Aufnahmen wurden mit denselben Einstellungen gemacht, lediglich die Fokussierung ist unterschiedlich. Oben wurde auf die Tafel fokussiert, unten auf das Gebäude im Hintergrund.

Sowohl die Brennweite als auch die Blendenöffnung und die Distanz zum Motiv haben Einfluss auf die Darstellung des Bildes in Bezug auf die Schärfentiefe. Wenn auf einen bestimmten Punkt in einer bestimmten Entfernung innerhalb des Motivs scharf gestellt wird, ist die nutzbare Schärfe (der in der Abbildung noch als scharf akzeptierte Bereich) je nach Brennweite und eingestellter Blendenöffnung ein bestimmter Entfernungsbereich, der sich über den Bereich von ca. einem Drittel vor und ca. zwei Dritteln hinter dem eigentlichen Scharfpunkt erstreckt. Während Weitwinkelobjektive über einen großen Schärfentiefebereich verfügen, wird mit zunehmender Brennweite dieser Bereich immer geringer bzw. kürzer.

Als dritte Komponente für die Schärfentiefe ist die Distanz des aufzunehmenden Objekts oder Motivs zur Frontlinse des Objektivs maßgeblich. Je näher sich die Frontlinse am Aufnahmeobjekt befindet, desto geringer ist der Schärfentiefebereich. Die Auswirkungen von Blende, Brennweite und Distanz zum Objekt zeigen die folgenden Grafiken. Ausgehend vom Schärfepunkt, zeigen die dunklen Flächen den Bereich der Schärfentiefe an.

Schärfentiefe in der Praxis

Verwenden Sie die Zeitautomatik *A*, bestimmen Sie selbst über die zur Aufnahme genutzte Blende und damit auch über die Schärfentiefe, während die Kamera die dazu erforderliche Belichtungszeit einstellt. Bei ungünstigen Lichtverhältnissen mit wenig Licht kann das dazu führen, dass die Belichtungszeit zu lange wird, um die Aufnahme noch aus der Hand zu machen. Wollen Sie kein Stativ verwenden, haben Sie noch die Möglichkeit, den ISO-Wert entsprechend zu erhöhen. Diese Funktion können Sie aber auch der Kamera überlassen. Dazu aktivieren Sie die ISO-Automatik.

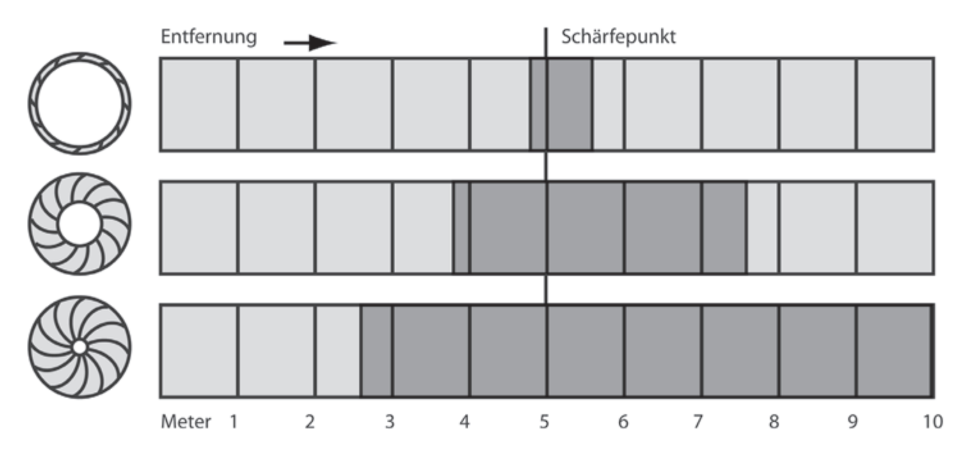
Im Menü zur ISO-Automatik können Sie zuvor festlegen, ab welcher Belichtungszeit der ISO-Wert angehoben werden soll. Stellen Sie hier beispielsweise 1/60 Sekunde ein, wird der ISO-Wert nur erhöht, wenn mit den aktuellen Einstellungen eine Belichtungszeit von 1/60 Sekunde oder kürzer nicht erreicht werden kann. Auch die maximal nutzbare Empfindlichkeit wird in diesem Menü bestimmt. Stellen Sie beispielsweise einen Maximalwert von ISO 3200 ein, kann der ISO-Wert nur bis zu dieser Einstellung automatisch angehoben werden. Reicht die vorhandene Helligkeit dennoch nicht aus, wird auf dem Monitor *Motiv ist zu dunkel* angezeigt.

Optimale Schärfeleistung ermitteln

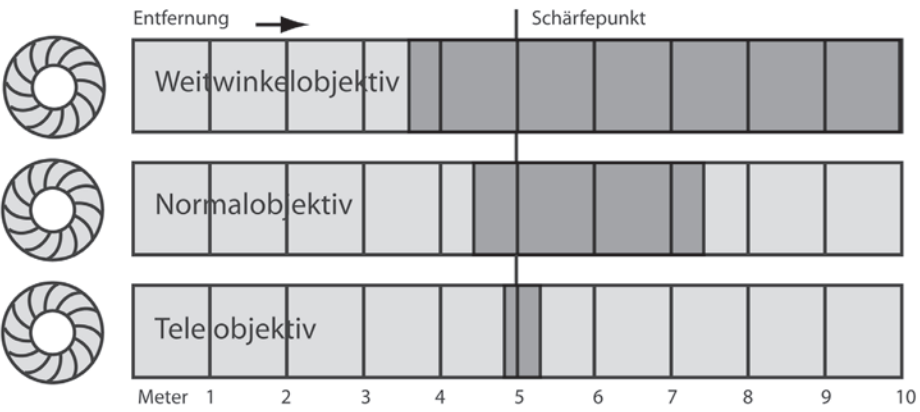
Schärfe definiert sich für das menschliche Auge in erster Linie als Kantenkontrast. Je deutlicher sich eine Fläche oder Linie von der Umgebung abgrenzt, als desto schärfer wird das Bild empfunden. Dabei spielen auch Farb- und Komplementärkontraste eine wesentliche Rolle. Die eigentliche Bildschärfe ist abhängig von der Auflösung des Bildes und besonders auch von der Qualität und der Auflösung des verwendeten Objektivs. Durch die Erhöhung der ISO-Empfindlichkeit und das damit verbundene höhere Grundrauschen vermindert sich auch die im Bild darstellbare Schärfe. Das Rauschen löst Flächen und Kanten auf. Besonders bemerkbar macht sich das bei einer starken Vergrößerung. Werden die Bilder nur klein abgebildet, ist dieser Effekt weniger deutlich. Zur Ermittlung der optimalen Werte kann eine Grafik, der Siemensstern, abfotografiert werden. Dieser besteht aus keilförmig aufeinander zulaufenden und immer feiner

werdenden Liniensegmenten, die sich in der Mitte in einem Punkt treffen. Die Auflösung endet da, wo die Linien miteinander verschwimmen. Sie wird dabei nicht in Pixeln, sondern in Linien pro mm angegeben. Diese Bildvorlage wird hauptsächlich zum Testen von Objektiven verwendet.

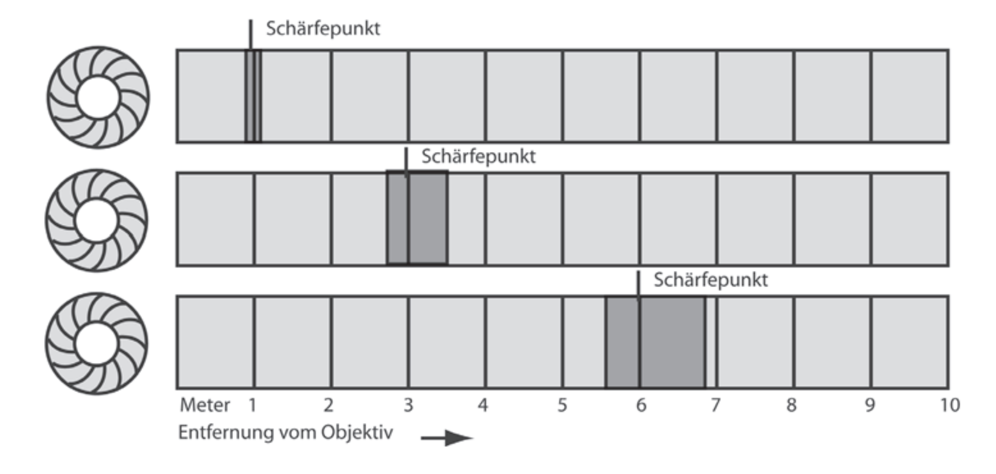
Gleicher Motivabstand, gleiches Objektiv, unterschiedliche Blenden: Je kleiner die Blendenöffnung, desto größer der Schärfebereich.

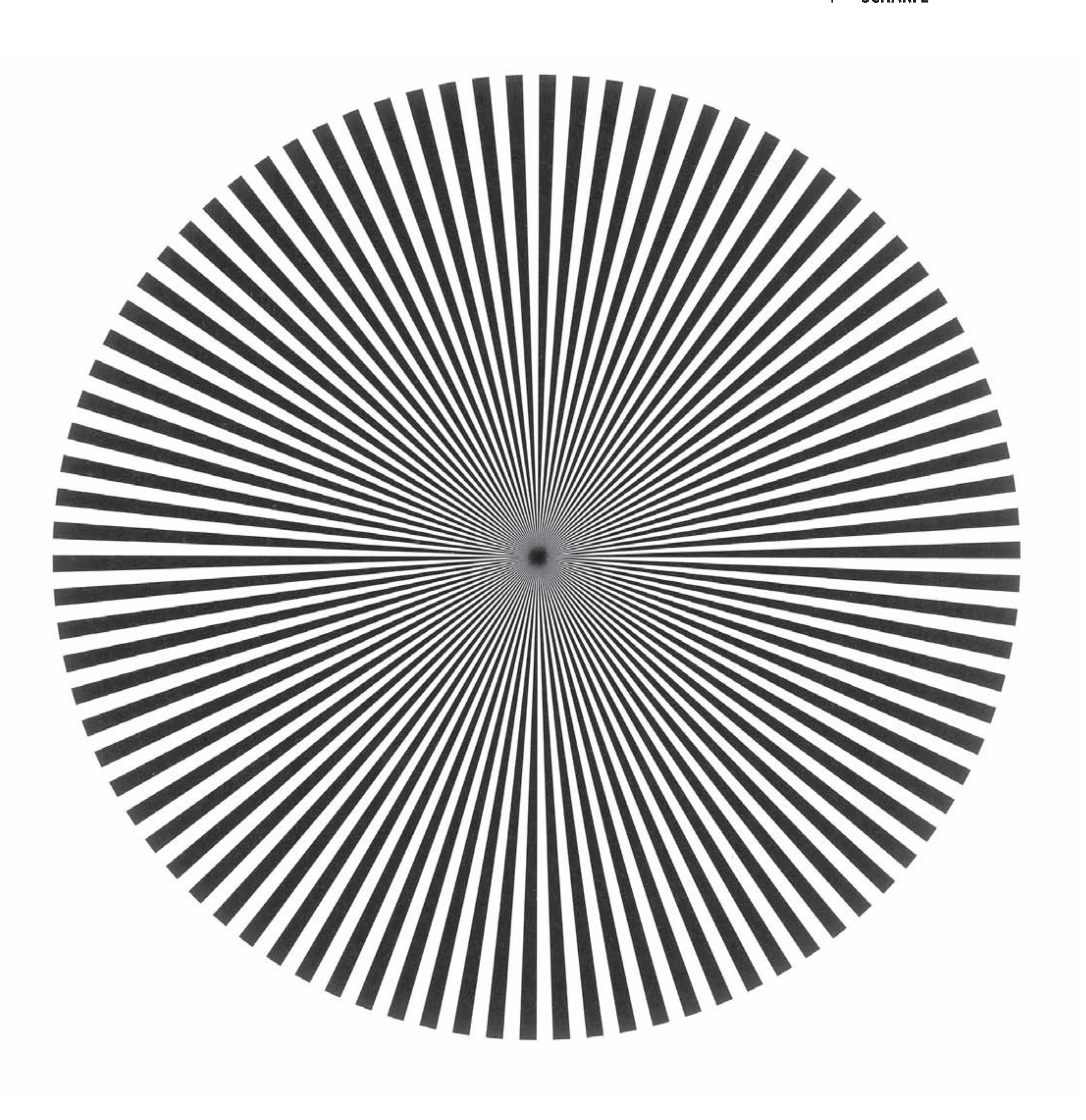


Gleicher Motivabstand, gleiche Blende, unterschiedliche Objektive: Je kleiner die Brennweite, desto größer der Schärfebereich.



Gleiches Objektiv, gleiche Blende, unterschiedlicher Motivabstand: Je größer der Abstand, desto größer der Schärfebereich.

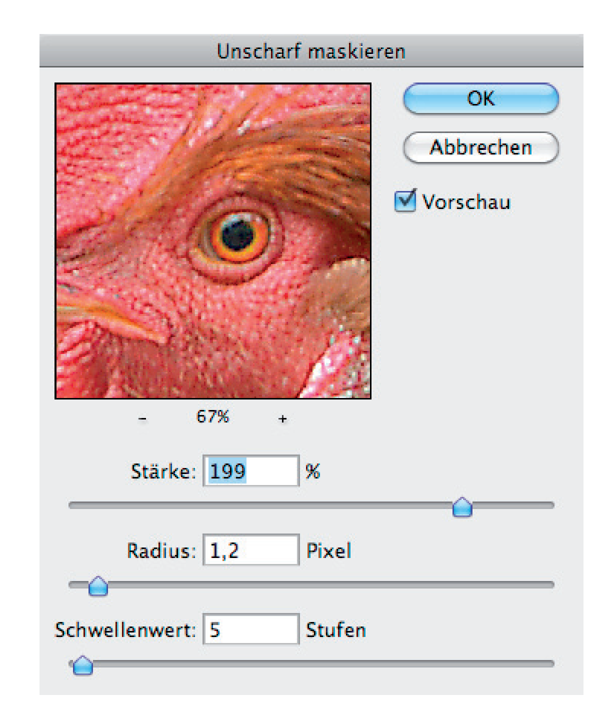




Der Siemensstern wird zum Ermitteln der Schärfeleistung von Objektiven verwendet.

Künstliche Scharfzeichnung

Eine künstliche Scharfzeichnung erreichen Sie in der Regel durch die Erhöhung der Kantenkontraste. Ein gutes Beispiel für die Funktionsweise ist z. B.. die *Schärfen*-Funktion *Unscharf maskieren* in Adobe Photoshop oder Adobe Lightroom. Diese Funktion stellt drei Regler zur Verfügung, mit denen die Intensität (*Stärke*), die Kantenbreite (*Radius*) und der Übergangsbereich (*Schwellenwert*) getrennt voneinander angepasst werden können.



Der Filter Unscharf maskieren *in Adobe Photoshop.*

Farbkontrast und Farbsättigung steigern

Auch eine Steigerung des Farbkontrasts vermittelt dem Betrachter den Eindruck eines schärferen Bildes. Dieser Effekt wird vor allem bei Billigkameras ausgenutzt. Durch das farbliche Aufpeppen der Bilder entsteht ein schärferer Eindruck, und das Bild wird, entsprechend den Vorstellungen des fotografierenden Amateurs, schön bunt.

Bei einer Erhöhung der Farbsättigung ist jedoch zu beachten, dass diese Bilder vielleicht auf dem Bildschirm und in der Projektion mit einem Beamer sehr schön aussehen können, aber eine Wiedergabe im Druck eventuell nur sehr eingeschränkt möglich ist. Papier leuchtet schließlich nicht, und so kann es dabei zu einer unerwünschten Veränderung der Farbdarstellung kommen.



SIGNAL-CLIPPING

Eine zu starke Scharfzeichnung bewirkt, dass die Kanten wie ausgebrannt aussehen und auf der einen Seite ganz nach Weiß, auf der anderen ganz nach Schwarz kippen. Dieser Fehler wird auch als Signal-Clipping bezeichnet.







Die ungeschärfte Aufnahme (oben links), die gleiche Aufnahme nach der Scharfzeichnung (oben rechts) sowie mit einer zusätzlichen Kontrasterhöhung (unten links).





Objektive für die D5100





In Kombination mit dem leistungsstarken AF-S DX NIKKOR 18-105 mm VR ist man für die meisten Aufnahmesituationen bestens gerüstet. Das 5,8-fach-Zoom besitzt einen Bildstabilisator.

5 Objektive für die D5100

Der Name Nikon steht nicht nur für modernste Technologie, sondern auch für eine außergewöhnliche Systemtreue. So feierte Nikon im Jahr 2009 das 50-jährige Jubiläum des F-Bajonetts, das auch heute noch verwendet wird. Es ist somit durchaus möglich, auch Objektive, die schon viele Jahre alt sind, an der Nikon D5100 zu benutzen – wenn auch mit eingeschränkten Funktionen. Zudem setzen viele andere, unabhängige Firmen auf das Nikon-System und bieten passende moderne Objektive und weiteres Zubehör zu oftmals sehr günstigen Preisen an.

Nikon FX- und DX-Format

■ Nikon selbst bietet dem anspruchsvollen Fotografen ein umfangreiches Sortiment an Kameras, Objektiven sowie Kompaktblitzgeräten und sogar Bildbearbeitungssoftware an. Für digitale Spiegelreflexkameras werden zwei Sensorformate eingesetzt: das FX-Format, z. B.. bei der D3s und D3x, und das kleinere DX-Format, das auch an der D5100 verwendet wird. Theoretisch ist jedes Objektiv sowohl für die Verwendung an

einer FX-Kamera als auch an der Nikon D5100 geeignet. Teilweise sind sie jedoch nur mit eingeschränkten Funktionen nutzbar. Grundsätzlich empfohlen wird die Verwendung von Objektiven des Typs G oder D mit integriertem Prozessor (CPU).

Brennweitenangabe und Crop-Faktor

Mit der Nikon D5100 haben Sie sich für eine Kamera im DX-Format entschieden. Der verwendete Sensor in der D5100 hat eine Größe von 23,6 x 15,6 mm. Speziell für das DX-Format steht eine Vielzahl an neuen und hochwertigen Objektiven zur Verfügung. Unter Berücksichtigung des sogenannten Crop-Faktors ist jedoch auch die Verwendung von Objektiven aus dem analogen Bereich oder von Objektiven, die für das Nikon-FX-Format gefertigt wurden, möglich. Dieser Sensor in der Größe 24 x 36 mm entspricht den Abmessungen eines Kleinbildfilms.

- Nikon gibt für seine Objektive immer die Nominalbrennweite an. Diese wurde für Kameras im Kleinbild- oder heutigen FX-Format berechnet. Dabei entspricht eine Brennweite von 50 mm in etwa der Diagonale des FX-Sensors. Diese Brennweite wird auch als Normalobjektiv bezeichnet. Die effektive Brennweite im kleineren DX-Format erhöht sich jedoch um den Faktor 1,5 (Crop-Faktor).
- Ein Objektiv mit der Brennweite von 50 mm entspricht daher an einer DX-Kamera einer realen Brennweite von 75 mm. Die Normalbrennweite für eine DX-Kamera wie die D5100 entspricht damit ca. 33 mm.

Optimal für die D5100 sind neuere Objektive im DX-Format vom Typ AF-S und mit der Bezeichnung G oder D. Diese ermöglichen die Verwendung aller Funktionen des Autofokus und der Belichtungssteuerung. Sofern die Objektive über einen Bildstabilisator (VR) verfügen, wird dieser ebenfalls unterstützt.

Verwendung älterer Objektive

Wenn Sie ältere Objektive aus dem analogen Sektor verwenden wollen, ist zu berücksichtigen, dass diese nicht alle Funktionen der D5100 unterstützen. Im Lauf der Jahre hat es viele neue Entwicklungen bei der Konstruktion und der Glasherstellung im Objektivbau gegeben. Zudem ist die Auflösung und Konstruktion älterer Modelle noch auf analoges Filmmaterial abgestimmt, und dadurch erreichen sie oftmals nicht die hohe Qualität, die speziell für die Feinheit eines modernen Sensors erforderlich ist.

Objektive ohne CPU (Prozessoreinheit) können nur in der Aufnahmebetriebsart *M* verwendet werden. Bei Auswahl einer anderen Betriebsart ist der Auslöser deaktiviert. Die Blende kann lediglich manuell am Blendenring des Objektivs eingestellt werden. Die Belichtungszeit wird über das Einstellrad vorgegeben. Der in die Kamera integrierte Belichtungsmesser kann nicht benutzt werden. Eine Belichtung ohne externes Messgerät kann daher nur auf Versuchsbasis erfolgen. Das Autofokussystem lässt sich ebenfalls nicht verwenden. Bei einigen Objektiven kann jedoch der Fokusindikator (Schärfepunkt im Sucher) zur Kontrolle der Scharfstellung genutzt werden.

Objektive mit mechanischem Blendenring und CPU

Diese Objektivart ist auch an der D5100 nutzbar. Bei der Verwendung von Objektiven mit CPU und mechanischem Blendenring (z. B. Nikkore vom Typ D) ist darauf

zu achten, dass am Objektiv der maximale Blendenwert, also die kleinste Blendenöffnung, voreingestellt wird. Nur dadurch kann die elektronisch gesteuerte Springblende die maximale Arbeitsdistanz ausnutzen. Wenn Sie diese Regel nicht beherzigen, kann das zu einer Beschädigung der Blendenmechanik führen. Die Blendeneinstellung erfolgt dann wie sonst auch über das Einstellrad an der Kamera.

AF-Objektive für digitale Kameras

An der Nikon D5100 uneingeschränkt zu gebrauchen sind nur AF-S- und AF-I-Objektive. AF-Nikkore sind nur mit manueller Fokussierung einsetzbar, da die D5100 über keinen mechanischen Autofokusantrieb verfügt. Die speziell für die digitalen Kameras von Nikon entwickelten Objektive mit der Bezeichnung DX sind für die D5100 bestens geeignet, wegen ihres kleineren Bildkreises an analogen Kameramodellen oder den Kameras im FX-Format jedoch nur bedingt zu verwenden. Ähnliches gilt für die von Fremdherstellern für das DX-Format produzierten und mit Nikon-Bajonett versehenen Objektive. An der D3, D3s, D3x und der D700, die erstmals einen Vollformatsensor verwenden, sind DX-Objektive jedoch mit Einschränkungen nutzbar.

Anschluss am Nikon-F-Bajonett

Wie alle Nikon-Spiegelreflexkameras ist auch die D5100 mit dem Nikon-F-Bajonett ausgerüstet. Es erlaubt den Anschluss des gesamten Sortiments an Nikon-eigenen Objektiven und einer großen Anzahl von Objektiven anderer Hersteller, die mit diesem Anschluss versehen sind. Welche Objektive für Sie infrage kommen, ist zum einen von Ihrer Art zu fotografieren und Ihren Motiven abhängig, zum anderen sicherlich aber auch von der Größe Ihres Geldbeutels.

FÜR EINE OPTIMALE SCHÄRFELEISTUNG

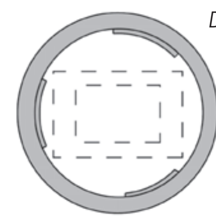
Bei allen Nikon-SLR-Kameras beträgt der Abstand zwischen der Bajonettauflage und der Sensor- bzw. Filmebene 46,5 mm und wird mit einer Präzision von 0,02 mm justiert. Nur das Einhalten dieser Distanzen garantiert eine optimale Schärfeleistung!



NEUES AUS DER OBJEKTIVHERSTELLUNG

Zur neuesten Entwicklung in der Objektivherstellung gehört die Glasvergütung mit Nanokristallen. Diese aus der Halbleiterfertigung stammende Technologie verringert die Glasreflexion und ermöglicht zugleich eine höhere Lichtdurchlässigkeit. Die winzigen Kristalle sind nur wenige Nanometer groß und ermöglichen hellere und schärfere Aufnahmen. Störende Reflexe, die von der Sensoroberfläche ins Objektivinnere zurückreflektiert werden und zu Ghosting-Effekten und Blendenreflexen bei gleichzeitiger Verminderung der Bildqualität führen, wurden mit dieser neuen Vergütungstechnik stark reduziert.

Als Verbindungsglied zwischen Objektiv und Kamera ist der Bajonettanschluss eine empfindliche Stelle. Bei allen Nikon-Spiegelreflexkameras beträgt das Auflagemaß, der Abstand zwischen Bajonett- und Sensorebene, genau 46,5 mm und ist mit einer Präzision von 0,02 mm justiert. Besonders bei Aufnahmen mit langen Brennweiten und entsprechend schweren Objektiven ist deshalb darauf zu achten, dass es nicht beschädigt oder dejustiert wird. Ansonsten ist keine optimale Scharfzeichnung mehr möglich.



Das Nikon-F-Bajonett – die gestrichelten Rechtecke markieren das Vollformat und das DX-Format.

Schwere Objektive verfügen deshalb in der Regel über einen speziellen Stativadapter. Dabei wird das Objektiv an das Stativ geschraubt, und die Kamera hängt frei nach hinten. Obwohl der Bajonettring und seine Gegenstücke an den Objektiven in der Regel aus einer robusten Metalllegierung bestehen – preisgünstigere Objektive enthalten oftmals auch einen Anschlussring aus hochfestem Kunststoff –, kann es im Lauf der Zeit zu Abnutzungserscheinungen kommen. Seien Sie also beim Objektivwechsel stets vorsichtig.
Nikons eigene Objektive werden aufgrund ihrer robusten Bauweise, ihrer hervorragenden technischen Eigenschaften, der ausgezeichneten Bildschärfe und der Farbwiedergabe von vielen Profis in der Welt favorisiert. So feierte Nikon erst kürzlich den Verkauf seines 60-millionsten Objektivs. Aber auch einige Fremdhersteller haben teilweise hervorragende Objektive anzubieten, und das oft zu einem günstigen Preis. Ein Pauschalurteil ist hier nicht möglich. Wenn Sie überlegen, sich ein neues Objektiv anzuschaffen, sollten Sie also unbedingt Informationen über alle infrage kommenden derzeit aktuellen Produkte einholen.

Objektivtypen und Objektivzubehör

Die folgende Übersicht über die wichtigsten Objektivtypen und unverzichtbares Objektivzubehör soll Ihnen bei der Bestimmung und Auswahl der für Ihre Aufnahmen am besten geeigneten Objektive helfen.

Festbrennweiten
Festbrennweiten sind Objektive mit unterschiedlichen, aber unveränderbaren Brennweiten, vom Weitwinkel bis zum extremen Tele, und mit verschiedenen Lichtstärken (Anfangsöffnungen der Blende). Je größer die maximale Blendenöffnung ist, desto hochpreisiger sind die Objektive.

Normalobjektive
Das sind für Kameras im Kleinbildformat oder mit dem FX-Sensor Objektive mit einer Brennweite von 50 mm. Bei Verwendung eines DX-Sensors entspricht das einer realen Brennweite von 75 mm. Die Normalbrennweite im DX-Format wird mit 35 mm angegeben. Die Bezeichnung Normalobjektiv basiert darauf, dass die Bilddiagonale (Sensordiagonale) in etwa der Brennweite entspricht. Diese Objektive sind zumeist von ausgezeichneter Abbildungsqualität, verfügen über eine hohe Lichtstärke und sind zu relativ niedrigen Preisen erhältlich.

Weitwinkelobjektive
Weitwinkelobjektive sind Objektive mit einem größeren Abbildungswinkel als die Normalbrennweite – bei Verwendung mit dem DX-Format unterhalb von 30 mm.

Teleobjektive
Diese Bezeichnung steht für alle Brennweiten, die über der Normalbrennweite liegen, im DX-Format demnach ab 35 mm. Das Nikon-Sortiment bietet langbrennweitige Objektive zwischen 85 und 600 mm Brennweite. Die Brennweitenangaben beziehen sich dabei immer auf das Kleinbild- bzw. FX-Format. Im DX-Format entspricht das 600-mm-Objektiv somit einem Objektiv mit einer realen Brennweite von 900 mm!

Teleobjektiv mit VR-Einheit
Mittels einer besonders konstruierten Linseneinheit innerhalb des Objektivs, die Vibrationen ausgleichen kann, werden Aufnahmen aus der Hand mit längeren Belichtungszeiten ermöglicht – mit bis zu vier



LICHTSTARKES NORMALOBJEKTIV

Die Verwendung eines kostengünstigen Normalobjektivs (Brennweite 50 mm) mit hoher Anfangsöffnung, sprich hoher Lichtstärke, passend für eine Kamera im FX-Format, ergibt im DX-Format ein wunderbares und leichtes Teleobjektiv speziell für Porträtaufnahmen.

Belichtungsstufen mehr. Diese Technologie wird zunehmend bei Teleobjektiven eingesetzt, da durch den kleinen Bildausschnitt die Verwacklungsgefahr stark zunimmt.
Aufnahme aus der Hand mit VR-Bildstabilisator.

AUFNAHMEDATEN	
Brennweite	70 mm
Belichtung	1/3 s
Blende	f/4
ISO	3200



Zoomobjektive
Zoomobjektive gibt es in unterschiedlichen Brennweitenbereichen – als Weitwinkelzoom, Allroundzoom und Telezoom. Bei einigen Modellen variiert die Lichtstärke (maximale Blendenöffnung) je nach eingestellter Brennweite. Manche – und zumeist hochpreisigere – Modelle verfügen aber auch über eine hohe Anfangsöffnung (Lichtstärke).

Fisheye-Objektive
Fisheye-Objektive besitzen einen Abbildungswinkel bis 180 Grad (diagonal). Sie sind, z. B. mit einer Brennweite von 10,5 mm, auch für das DX-Format erhältlich. Dabei werden die Aufnahmen kreisförmig verzerrt.

Telekonverter
Telekonverter sind optische Zwischenstükke zur Brennweitenverlängerung. Telekonverter werden in verschiedenen Ausführungen angeboten. Dabei muss bei den jeweiligen Modellen auch darauf geachtet werden, ob sämtliche Kamerafunktionen auf das jeweils verwendete Objektiv übertragen werden oder ob das nur teilweise geschieht. Durch den Einsatz eines Telekonverters kann die Brennweite des verwendeten Objektivs je nach Modell um den Faktor 1,4 bis 2 erhöht werden.
Ein Gebrauch ist jedoch zugleich auch mit einem Lichtverlust von bis zu zwei Blendenstufen verbunden. Eine Liste der kompatiblen Telekonverter und Objektive finden Sie in Ihrer Bedienungsanleitung zur D5100. Die von Nikon derzeit angebotenen Telekonverter ermöglichen nur den Anschluss bestimmter Teleobjektive. Fremdhersteller bieten jedoch teilweise auch Telekonverter zur Adaption von anderen Objektiven an. Ob jedoch dabei auch die *AF-S*-Funktion unterstützt wird, muss zuvor geklärt werden. Vor einem Kauf sollten Sie sich deshalb im Fachhandel beraten lassen.

Makroobjektive (Micro)
Makroobjektive sind mit Brennweiten zwischen 60 und 200 mm erhältlich. Auch ein Zoomobjektiv (Brennweite 70 bis 180 mm) und ein PC-Modell (Brennweite 85 mm) sind darunter.
Makroobjektive (Nikon-Bezeichnung „Micro“) sind, je nach Typ, bis zu einem Abbildungsmaßstab von 1:1 oder 2:1 ohne weiteres Zubehör scharf zu stellen und erzielen dabei eine gute Wiedergabequalität. Auch bei einer weiteren Auszugsverlängerung sind sie deutlich besser als übliche Objektive. Zudem verfügen Makroobjektive über eine kleinere minimale Blendenöffnung

(Blende 32 oder 45). Das ist im Nahbereich besonders wichtig, da mit zunehmender Verringerung des Aufnahmeabstands die Schärfentiefe ebenfalls stark abnimmt. Die Schärfentiefe bezeichnet den Bereich, der innerhalb eines Bildes in Bezug auf den dargestellten Abstand noch als scharf wahrgenommen wird.

Der freie Arbeitsabstand

Wichtig bei der Angabe der technischen Informationen ist auch der sogenannte freie Arbeitsabstand, der die Entfernung von der Frontlinse bis zur Einstellebene bezeichnet. Zur Erleichterung der Lichtführung ist normalerweise ein möglichst großer freier Arbeitsabstand wünschenswert. Für besondere Effekte kann jedoch auch ein sehr kurzer Arbeitsabstand sinnvoll sein.

Um qualitativ hochwertige Aufnahmen von Abbildungen im Maßstab über 10:1 zu erreichen, ist die Verwendung von speziellen Lupenobjektiven und einem Balgengerät zu empfehlen. Damit sind jedoch die üblichen Funktionen für den Autofokus und auch die Belichtungsmessung der D5100 nicht mehr verfügbar.

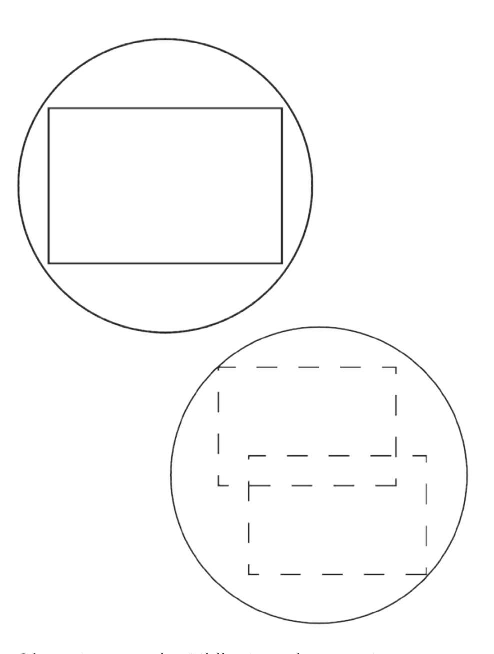
Der Gebrauch eines PC-Objektivs ermöglicht durch das dezentrierbare und verschwenkbare optische System in Verbindung mit einem erweiterten Bildkreis eine begrenzte Korrektur der Perspektive und der Schärfentiefe im Bild. Dabei ist ein Abbildungsmaßstab bis 1:2 möglich. Diese Objektive eignen sich daher hervorragend für die Tabletop-Fotografie.

Eine einwandfreie Belichtungsmessung und Blitzsteuerung ist jedoch nur in der Grundstellung des Objektivs (ohne Dezentrierung und Verschwenkung) gewährleistet. In den Randbereichen kann bei einer Dezentrierung oder Verschwenkung eventuell auch eine Vignettierung auftreten.



PREISWERTE ALTERNATIVE

Eine preiswerte Alternative stellt die Nutzung von Objektiven dar, die für Vergrößerungsgeräte in der analogen Fotografie konzipiert sind. Da diese speziell für den Nahbereich konstruiert wurden, sind bei der Verwendung eines Balgengeräts, eines entsprechenden Objektivanschlussadapters und eines passenden Objektivs hochwertige Aufnahmen im Maßstab bis etwa 10:1 möglich. Die Automatikfunktionen und der Belichtungsmesser der D5100 können dabei jedoch nicht genutzt werden, Blende, Belichtungszeit und Schärfe müssen Sie also manuell einstellen.



Oben ein normaler Bildkreis und unten ein erweiterter Bildkreis, um eine Dezentrierung und Verschwenkung des Objektivs zu ermöglichen.

Das NIKKOR PC-E 24 mm 1:3,5 D an der D5100.



Zwischenringe

Zwischenringe werden zwischen Objektiv und Kamera eingesetzt, um den Nahbereich zu vergrößern. Neuere Modelle, sogenannte Automatik-Zwischenringe, übertragen auch die Automatikfunktionen. Sie sind in verschiedenen Abmessungen erhältlich. Eventuell können auch mehrere Zwischenringe hintereinandergesetzt werden. Beachten Sie bitte hier wiederum die Kompatibilitätsliste zur D5100.

Balgengeräte

Balgengeräte dienen der stufenlosen Anpassung im Nahbereich. Das Balgengerät wird zwischen Objektiv und Kamera gesetzt, und das Objektiv kann durch einen verschiebbaren Balgenauszug an den Nahbereich angepasst werden. Eine Übertragung der Automatikfunktionen und die Nutzung des integrierten Belichtungsmessers sind dabei nicht möglich. Es kann nur das Aufnahmeprogramm *M* verwendet werden.

Die D5100 mit vorgesetztem Balgengerät.



i

JEDES OBJEKTIV IM NAHBEREICH EINSETZEN

Mittels einer entsprechenden Auszugsverlängerung durch Zwischenringe oder ein Balgengerät kann im Prinzip jedes Objektiv im Nahbereich eingesetzt werden. Da „normale“ Objektive jedoch nicht für diesen Zweck gebaut und optisch berechnet wurden, ist mit einer zunehmenden Verschlechterung der Bildqualität zu rechnen. Durch die Verwendung von Nahlinsen kann nur ein eingegrenzter Nahbereich, je nach verwendetem Objektiv, scharf gestellt werden.

Nahlinsen

Nahlinsen werden zum Vergrößern des Nahbereichs verwendet. Sie werden in das Filtergewinde des jeweiligen Objektivs eingeschraubt. Die Funktionen der Kamera werden dadurch nicht beeinflusst. Allerdings sind die Bildergebnisse qualitativ oftmals nicht besonders hochwertig.

Gegenlichtblenden

Gegenlichtblenden, auch Sonnenblenden genannt, sind ein wichtiges Zubehör zur Verminderung von seitlich einfallendem Licht. Sie sind bei vielen Objektiven bereits im Lieferumfang enthalten, können jedoch auch extra zugekauft werden. Je nach Objektiv kann die Art der Befestigung sehr unterschiedlich sein. Die Bezeichnungen der Gegenlichtblenden aus dem Hause Nikon geben Aufschluss über deren Befestigung. Wird das integrierte Blitzgerät verwendet, sollten sie jedoch nicht eingesetzt werden, da dadurch eine Abschattung eintreten kann.

INDEX

Symbole

A

B

INDEX

INDEX

Bildnachweis

Kapitel 1
Nikon, Klaus Kindermann

Kapitel 2
Nikon, Klaus Kindermann,
Peter Schmid-Meil

Kapitel 3
Peter Schmid-Meil, Klaus Kindermann

Kapitel 4
Klaus Kindermann, Nikon

Kapitel 5
Peter Schmid-Meil, Nikon,
Klaus Kindermann

Kapitel 6
Peter Schmid-Meil, Klaus Kindermann
Nikon

Kapitel 7
Peter Schmid-Meil, Ulrich Dorn,
Klaus Kindermann, Shutterstock



Profibuch Nikon D5100

Leicht, stark, schwarz: Die Nikon D5100 ist ein Schmuckstück und perfekt für die Reise. Schwenkdisplay, ultraleichtes und kompaktes Gehäuse und mit 16,2 Megapixeln trotzdem die Auflösungsleistung ihrer großen Schwestern. In diesem Buch stellt Nikon-Enthusiast und Fotografenmeister Klaus Kindermann die Technik der D5100 vor und vermittelt dazu genau das fotografische Wissen, das Sie brauchen, um fantastische Bilder zu schießen.



Aus dem Inhalt:

- Die Technik der Nikon D5100: Alle wichtigen Fakten und Hintergründe
- Knöpfe, Tasten, Einstellräder: Alle Kamera-Bedienelemente im Griff
- Menüeinstellungen: Was sie bedeuten und was sie bewirken
- Das A und O für gute Fotos: Die korrekte Belichtung
- Fokussierung: So schießen Sie scharfe Bilder
- Fotografieren im Live-View-Betrieb
- Tele, Weitwinkel, Makro & Co.: Alle Objektivklassen im Überblick und im Detail
- Formatfragen: JPEG, RAW oder doch lieber beides?
- Motivwelten: Landschaft, Architektur, Schnappschüsse, Tele- und Makroaufnahmen
- Fotografieren mit Blitz: Einstellungen, Technik und externe Blitzgeräte
- Videos: Full-HD-Filme mit der Nikon D5100 drehen

Über den Autor



Klaus Kindermann, Jahrgang 1951, ist Nikon-Enthusiast und ein moderner Fotograf alter Schule. Er arbeitete von 1976 bis 1983 als freier Fotograf im In- und Ausland, machte sich danach in München selbstständig und legte 1987 die Meisterprüfung im Fotografenhandwerk ab. Seit 1998 ist er auch Dozent für Fotografie und digitale Bildbearbeitung.



39,95 EUR [D]
ISBN 978-3-645-60127-6